

Ευφυείς Τεχνολογίες - Πράκτορες

Ενότητα 1:
Εισαγωγή στην
Τεχνητή Νοημοσύνη

Δημοσθένης Σταμάτης
demos@ihu.gr
www.it.teithe.gr/~demos

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Τάσεις με καθοριστικό ρόλο στην Επιστήμη των Υπολογιστών (κατά Michael Wooldridge)

- Πανταχού παρουσία (*Ubiquity*)
- Διασυνδεσιμότητα (*Interconnection*)
- **Ευφυΐα (*Intelligence*)**
- Εκπροσώπηση (*Delegation*)
- Ανθρωποκεντρικότητα (*Human-orientation*)

2

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Ο ψηφιακός βοηθός (digital assistant) της GODGLE PIZZA 

Πελάτης: Καλησπέρα Pizza HART εκεί ?

GODGLE: Όχι κύριε, είμαστε η GODGLE Pizza

Πελάτης: Χίλια συγγνώμη ! Πρέπει να πήρα σε λάθος αριθμό.

GODGLE: Όχι κύριε, η GODGLE Pizza αγόρασε την Pizza HART πριν από ένα μήνα

Πελάτης: OK! Θέλω να παραγγείλω μία pizza

GODGLE: Θέλετε την αγαπημένη σας pizza ?


Πελάτης: Την αγαπημένη μου !! Με γνωρίζετε ?

GODGLE: Με βάση το τηλεφωνικό σας νούμερο γνωρίζουμε ότι στις τελευταίες 10 παραγγελίες ζητήσατε pizza με ζαμπόν, μπέικον, σαλάμι λουκάνικο, 4 τυριά και πιπεριά.

3

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Ο ψηφιακός βοηθός (digital assistant) της GODGLE PIZZA 

• • •

GODGLE: Με βάση το τηλεφωνικό σας νούμερο γνωρίζουμε ότι στις τελευταίες 10 παραγγελίες ζητήσατε pizza με ζαμπόν, μπέικον, σαλάμι λουκάνικο, 4 τυριά και πιπεριά.

Πελάτης: Μπράβο! Ακριβώς αυτή θέλω.

GODGLE: Επιτρέψτε μας, για καλύτερα να σας προτείνουμε pizza με τυρί χαμηλών λιπαρών, λιαστές ντομάτες, ρόκα και ελιές

Πελάτης: Τι ??? Μισώ τα λαχανικά !!!

GODGLE: Αγαπητέ κύριε η χοληστερίνη σας όμως είναι πολύ ανεβασμένη!


Πελάτης: Που στο διάβολο το γνωρίζετε εσείς ???!

GODGLE: Συσχετίσαμε το τηλεφωνικό σας νούμερο με τον ιατρικό σας φάκελο. Έχουμε τις εξετάσεις αίματός σας για τα τελευταία 6 χρόνια.

4

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Ο ψηφιακός βοηθός (digital assistant) της **GODGLE PIZZA** 

• • •

GODGLE: Συσχετίσαμε το τηλεφωνικό σας νούμερο με τον ιατρικό σας φάκελο. Έχουμε τις εξετάσεις αίματός σας για τα τελευταία 6 χρόνια.

Πελάτης: ΟΚ, αλλά δεν θέλω τα βρωμολαχανικά σας. Άλλωστε ακολουθώ φαρμακευτική αγωγή για τη χοληστερίνη.

GODGLE: Συγγνώμη κύριε, αλλά δεν παίρνετε τα φάρμακά σας τακτικά. Στη βάση δεδομένων μας φαίνεται ότι τους τελευταίους 4 μήνες παραγγείλατε μόνο ένα κουτί με 30 χάπια από on-line φαρμακείο.


Πελάτης: Έχω αγοράσει και άλλα από φαρμακεία.

GODGLE: Αυτό που ισχυρίζεστε δεν επιβεβαιώνεται από τους λογαριασμούς της πιστωτικής σας κάρτας

Πελάτης: Πλήρωνα τοις μετρητοίς.

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Ο ψηφιακός βοηθός (digital assistant) της **GODGLE PIZZA** 

• • •

Πελάτης: Πλήρωνα τοις μετρητοίς.

GODGLE: Αυτό που ισχυρίζεστε δεν επιβεβαιώνεται από τις αναλήψεις μετρητών της τράπεζάς σας

Πελάτης: Διαθέτω και άλλες πηγές για μετρητά.

GODGLE: Αυτό που ισχυρίζεστε δεν φαίνεται στη φορολογική σας δήλωση. Πρέπει να είστε προσεκτικός γιατί η απόκτηση χρημάτων από «μαύρες» πηγές είναι παρανομία.

Πελάτης: ANTE ΣΤΟ ΔΙΑΒΟΛΟ!

GODGLE: Μη θυμώνετε κύριε! Εμείς χρησιμοποιούμε τα προσωπικά σας δεδομένα με αποκλειστικό σκοπό απλά να σας βοηθήσουμε.

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ 6

Ο ψηφιακός βοηθός (digital assistant) της **GODGLE PIZZA**



• • •




GODGLE: Μη θυμώνετε κύριε! Εμείς χρησιμοποιούμε τα προσωπικά σας δεδομένα με αποκλειστικό σκοπό απλά να σας βοηθήσουμε.

Πελάτης: Αρκετά! Αρκετά! Σας έχω σιχαθεί και εσάς και το Facebook, το Twitter, την Amazon, όλους σας! Θα μετακομίσω σε ένα νησί, χωρίς internet, χωρίς κινητό, χωρίς τηλεόραση και εσάς να με επιτηρείτε!

GODGLE: Όπως θέλετε κύριε! Σας καταλαβαίνουμε! Μόνο που πρέπει να ανανεώσετε το διαβατήριό σας.
Έχει λήξει πριν από 6 μήνες.

7

➤ Πανταχού παρουσία (*Ubiquity*)

- 
 • Η συνεχής μείωση του κόστους της υπολογιστικής ικανότητας και του μεγέθους του Hardware επιτρέπει συνεχώς την εισαγωγή επεξεργαστικής ισχύος σε συσκευές και χώρους και που κάποτε ήταν αδύνατο ή ασύμφορο
- 
 • Συνεχής αύξηση της δυνατότητας κατανεμημένης επεξεργασίας (π.χ. Cloud Computing)
- 
 • Επεξεργαστές ενσωματώνονται παντού . . .

8

➤ Διασυνδεσιμότητα (*Interconnection*)

- ☞ • Δεν διανοούμεστε σήμερα όταν αναφερόμαστε σε συστήματα υπολογιστών ότι αυτά δεν είναι δικτυωμένα ως μεγάλα καταναμημένα συστήματα
- ☞ • Το διαδίκτυο και η εξέλιξη του είναι ένα προφανές παράδειγμα, αλλά η δικτύωση ολοένα απλώνει τα πλοκάμια της παντού
- ☞ • Καθώς τα καταναμημένα συστήματα αποτελούν τον κανόνα, προκύπτουν νέα θεωρητικά μοντέλα αλληλεπίδρασης και διασυνδεσιμότητας

9

➤ Ευφυΐα (*Intelligence*)

- ☞ • Η πολυπλοκότητα των ενεργειών που είμαστε σε θέση να αυτοματοποιήσουμε και να αναθέσουμε σε υπολογιστές αυξάνει με γρήγορους ρυθμούς.
- ☞ • *Εάν δεν αισθάνεσαι άνετα με αυτό τον ορισμό της «νοημοσύνης», είναι πιθανώς επειδή είσαι άνθρωπος {λέει ο Wooldridge}*
- ☞ • Περισσότερα περί νοημοσύνης σε λίγο . . .

10

➤ Εκπροσώπηση - Ανάθεση (Delegation)

- ☞ • Οι υπολογιστές κάνουν περισσότερα για μας - χωρίς τη δική μας παρέμβαση
- ☞ • Αναθέτουμε τον έλεγχο στους υπολογιστές, ακόμη και σε κρίσιμες για την ασφάλεια ενέργειες
- ☞ **παραδείγματα:**
 - Εμπιστευόμαστε στην κρίση τον αυτόματο περισσότερο από τον έμπειρο πιλότο ενός αεροσκάφους
 - Αυτοκίνητα με ευφυή συστήματα πέδησης, συστήματα cruise control που διατηρούν απόσταση από το προπορευόμενο αυτοκίνητο και ... αυτοοδηγούμενα

11

Ανθρωποκεντρικότητα (Human-orientation)

- ☞ • Η συνεχής εξέλιξη των γλωσσών προγραμματισμού από τη γλώσσα μηχανής σε γλώσσες υψηλότερου επιπέδου, που βασίζονται σε έννοιες και μοντέλα που βρίσκονται πιο κοντά στον ανθρώπινο τρόπο επίλυσης προβλημάτων
- ☞ • Οι προγραμματιστές κατάλαβαν ότι πρέπει να αντιμετωπίζουν τις μηχανές διαφορετικά από τους χρήστες και σχεδιάζουν ανθρωποκεντρικά συστήματα

12

Τι είναι τελικά η Τεχνητή Νοημοσύνη ?



Ο όρος Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence) χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον John McCarthy, συνιδρυτή του MIT AI lab.

13

Τα ερωτήματα πολλά!

- ☞ • Έχουν οι μηχανές μυαλό ?
- ☞ • Μπορούν οι μηχανές να σκέφτονται ?
- ☞ • Μπορούν οι μηχανές να μαθαίνουν ?
- ☞ • Μπορούν οι μηχανές να αισθάνονται ?
- ☞ • Θα κυριαρχήσουν οι μηχανές, παρά τη θέλησή μας ?

14

Τεχνητή Νοημοσύνη - Ένας Ορισμός?

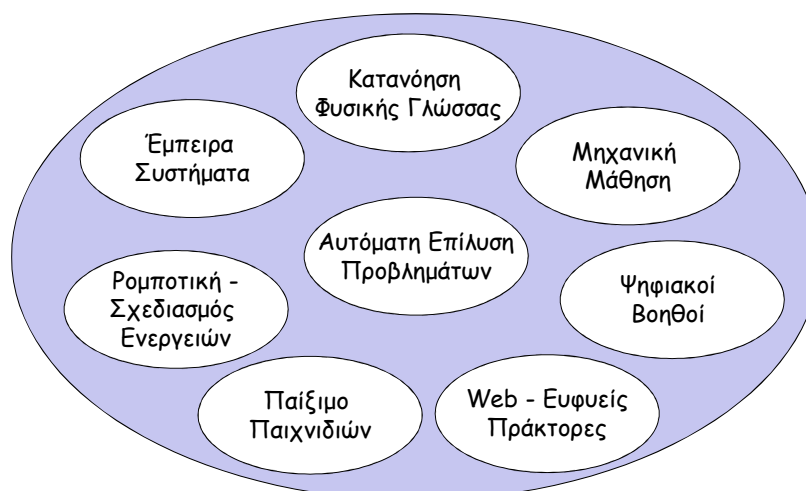
Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) είναι ο κλάδος της Επιστήμης των Υπολογιστών που ασχολείται «με το πώς θα κάνει τους υπολογιστές να πραγματοποιούν λειτουργίες τις οποίες, προς το παρόν, ο άνθρωπος κάνει καλύτερα»



Ορισμός της Elaine Rich

15

Εφαρμογές/Πεδία της Τεχνητής Νοημοσύνης



16

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Τεχνητή νοημοσύνη

Καθημερινή και δυναμική χρήση

Ορισμένα παραδείγματα χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης και των δυνατοτήτων που προσφέρει

- Ψηφιακοί προσωπικοί βοηθοί υπολογιστών ή έξυπνων κινητών (smartphones)
- Εξυπνο κλιματιστικό
- Αυτόνομα αυτοκίνητα
- Διαδίκτυο των πραγμάτων: ρομποτικές ηλεκτρικές σκούπες, έξυπνα ρολόγια, ψυγεία...
- Διαδίκτυακές αγορές και διαφήμιση
- Εξυπνη γεωργία: άδρευση, τσίσιμα ζώων, ρομπότ απομάκρυνσης χόρτων
- Ρομπότ εργοστασίων
- Διαδικτυακή αναζήτηση
- Αυτόματες μεταφράσεις
- Κυβερνοασφάλεια
- Καταπολέμηση της παραπληροφόρησης
- Βελτιστοποίηση προϊόντων

europa1.eu 17

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Έξυπνη Αναζήτηση πληροφορίας (πριν 5 χρόνια)

Artificial Intelligence

Web Images Videos News Books More Search tools

About 80,300,000 results (0.47 seconds)

Cookies help us deliver our services. By using our services, you agree to our use of cookies. [Learn more](#)

Artificial intelligence - Wikipedia, the free encyclopedia
en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence
Artificial intelligence (AI) is the intelligence exhibited by machines or software, and the branch of computer science that develops machines and software with ...
 Disambiguation - Strong AI - AI winter - AI

A.I. Artificial Intelligence (2001) - IMDb
www.imdb.com/title/tt0212720/
 ★★★★★ Rating: 7.1/10 - 188,517 votes
 In a futuristic city sharply divided between the working class and the city planners, the son of the city's mastermind falls in love with a working class prophet who ...
 Full Cast & Crew - (2001) Poster - Awards - Trivia

News for artificial intelligence

Are the robots about to rise? Google's new director of engineering thinks so...
 The Guardian - 4 days ago
 Ray Kurzweil popularised the 'singularity' concept, when **artificial intelligence** overtakes human thinking. Now he is trying to make it a reality for ...

Artificial i
 Field Of Study
 Artificial intelligence software, and the bri and software with int

Related topics
Machine learning i automatically through since the field's ince
Explore: Machine le

18

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Έξυπνη Αναζήτηση πληροφορίας (πριν 1 χρόνο)

Google Artificial Intelligence

Όλα Ειδήσεις Εικόνες Βίντεο Βιβλία Περισσότερα Ρυθμίσεις Εργαλεία

Περίπου 743.000.000 αποτελέσματα (0,43 δευτερόλεπτα)

MIT Artificial Intelligence | Top-Ranked US University | mit.edu
[Διαφήμιση](#) executive-education-online.mit.edu/MIT-Artificial/Intelligence ▾
 +1 617-997-4979
 Learn to Embrace AI as Part of a Transformative Toolkit in this 6-Week Online Course. Learn to Challenge Common Misconceptions Surrounding AI in this Online Course From MIT. Understand AI. Personalized Support. Self-Paced Learning. 6 Week Program. MIT Certificate.

Welcome to DigitalWorkforce.ai | Artificial Intelligence
[Διαφήμιση](#) hire.digitalworkforce.ai/Digital/Workforce ▾
 The Digital Workforce is not some far-off trend — it's here today. Onboarding Digital Employees through DigitalWorkforce.ai takes just a few steps. Automation. Cognitive Technology. Services: Cognitive Technology, Artificial Intelligence, Autonomics, RPA.
 Explore ITSM · Hire a Digital Employee

UC Berkeley AI Short Course | Artificial Intelligence Course
[Διαφήμιση](#) ucberkeleyischool-online.getsmarter.com/Artificial/Intelligence ▾
 +1 510-874-1747
 Develop AI Insights for Business in the Artificial Intelligence Strategy Online Course. Register...

19

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Έξυπνη Αναζήτηση πληροφορίας (εχθές)

Google artificial intelligence

Όλα Ειδήσεις Εικόνες Βίντεο Βιβλία Περισσότερα Εργαλεία

Περίπου 621.000.000 αποτελέσματα (0,71 δευτερόλεπτα)

Εμφανίζονται αποτελέσματα για artificial intelligence
 Εναλλακτικά, αναζητήστε artificial intelligence

Διαφήμιση - <https://aws.amazon.com/freesai/> -
AWS Artificial Intelligence - Free AI Solutions
 Discover The Complete Range of **Artificial Intelligence** Solutions. Create An Account Today. Easily Add **Intelligence** To Your Applications With Security From AWS. Sign Up Now.

SageMaker
 Collect and Prepare Training Data
 Choose & Optimize Your ML Algorithm

Transcribe
 Add Speech-to-Text Capability with Automatic Speech Recognition.

Διαφήμιση - <https://www.udemy.com/> -
Artificial Intelligence A-Z™: Learn How To Build An AI | Udemy
 Shop thousands of high-quality on-demand online courses. 30-day satisfaction guarantee. Join millions of learners from around the world already learning on Udemy.

Διαφήμιση - <https://www.pega.com/> -
Artificial Intelligence - How is AI Used in Business?
 Learn about the possibilities of empathetic AI, and what it means for our future. Can machines do what we can do? Find out in this white paper. Download for free.

Τεχνητή νοημοσύνη (Artificial intelligence)

Ο όρος τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται στον κλάδο της πληροφορικής ο οποίος ασχολείται με τη σχεδίαση και την υλοποίηση υπολογιστικών συστημάτων που μιμούνται στοιχεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, τα οποία υπονοούν έμφυτα και αποκτηθείσα γνώση, μάθηση, προσαρμοστικότητα, εθελωγή συμπεριφορών, κατανόηση από συμφοροζόμενα, ... Εκπαίδευση

20

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Έξυπνη Αναζήτηση πληροφορίας (πριν 1 χρόνο)

Google Τεχνητή Νοημοσύνη

Όλα Εικόνες Ειδήσεις Βίντεο Χάρτες Περισσότερα Ρυθμίσεις Εργαλεία

Περίπου 2.030.000 αποτελέσματα (0,45 δευτερόλεπτα)

Τεχνητή νοημοσύνη - Βικιπαίδεια
https://el.wikipedia.org/wiki/Τεχνητή_νοημοσύνη
 Ο όρος τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται στον κλάδο της πληροφορικής ο οποίος ασχολείται με τη σχεδίαση και την υλοποίηση υπολογιστικών συστημάτων που ...
 Ιστορικό · Σχολές σκέψης

Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence) – Τι είναι και γιατί ...
https://www.sas.com/SAS_Insights/Analytics_Insights
 Θα έχει η τεχνητή νοημοσύνη ως αποτέλεσμα μηχανές που συμπεριφέρονται σαν άνθρωποι; Η απάντηση απλώς ένα buzzword? Δείτε την ιστορία του AI & τις ...

Βίντεο

Τα βήματα προς την Τεχνητή Νοημοσύνη | 17:40

Κ. Δασκαλάκης (MIT): Η τεχνητή νοημοσύνη είναι | 15:56

Πρέπει να βάλουμε όρια στην Τεχνητή Νοημοσύνη; | 12:35

21

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Έξυπνη Αναζήτηση πληροφορίας (εχθές)

Google Τεχνητή Νοημοσύνη

Όλα Εικόνες Ειδήσεις Βίντεο Χάρτες Περισσότερα Εργαλεία

Περίπου 1.660.000 αποτελέσματα (0,41 δευτερόλεπτα)

https://el.wikipedia.org/wiki/τεχνητή_νοημοσύνη

Τεχνητή νοημοσύνη - Βικιπαίδεια
 Ένας ρομποτικός ποδοσφαιριστής αξιοποιεί αλγοριθμικές μεθόδους και εργαλεία της τεχνητής νοημοσύνης. Ο όρος τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται στον κλάδο της ...
 Ιστορικό · Σχολές σκέψης

<https://www.eurorparl.europa.eu/news/headlines/society>
Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη και πώς χρησιμοποιείται
 27 Αυγ 2020 — Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) αναμένεται να παίξει καθοριστικό ρόλο ως τεχνολογία του μέλλοντος. Τι είναι όμως είναι η τεχνητή νοημοσύνη ακριβώς ...

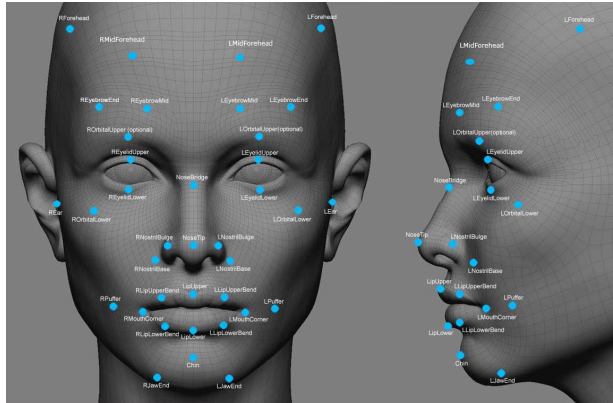
Κορυφαίες ιστορίες

S Startupper.gr
 Τεχνητή Νοημοσύνη:
 Εφαρμογές και Ηθικές Προκλήσεις
 Πριν από 18 ώρες

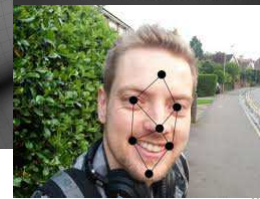
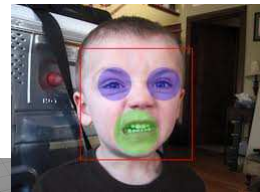
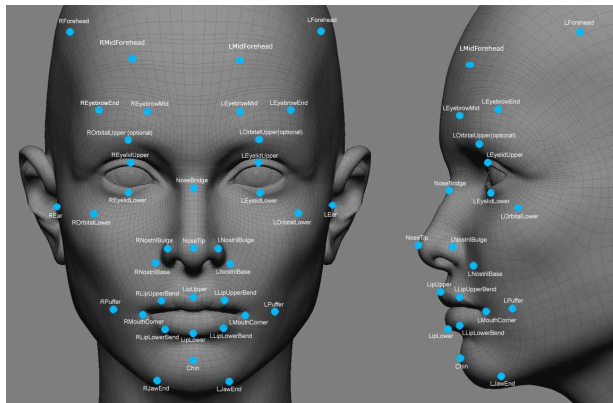
22

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

Ταίριασμα προτύπων (Pattern Matching)



Ταίριασμα προτύπων (Pattern Matching)



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας



The screenshot shows the Google Translate interface. The source text in Greek is: "Στο πρώτο μάθημα θα ασχοληθούμε με μία γενική εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Θα δούμε πως αυτή σχετίζεται με την επιστήμη των υπολογιστών και θα συζητήσουμε τη σχέση των τεχνικών της με τις εφαρμογές του διαδικτύου". The translated text in English is: "During the first session will deal with a general introduction to Artificial Intelligence. We'll see how it pertains to computer science and discuss the relationship with the technical applications of internet".

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Ψηφιακοί Βοηθοί



The collage features four images of digital assistants: Cortana (top left), Siri (top right), Google Assistant (middle right), and Bixby (bottom right). Below the images is the logo for MAIC (MLS Artificial Intelligence Center).

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Κατάστρωση πλάνων

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Το τεστ του Turing

VOL. LIX. No. 236.]

[October, 1950

MIND

A QUARTERLY REVIEW
OF
PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY

I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE

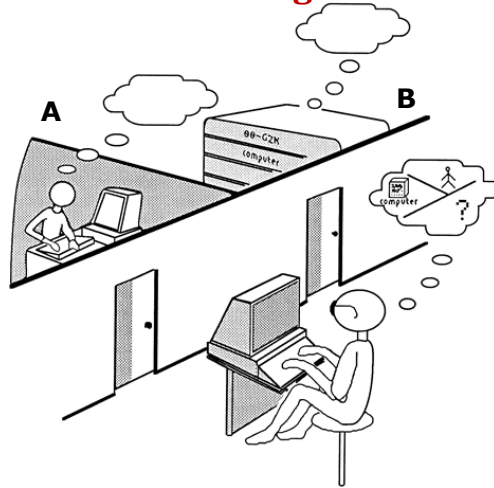
By A. M. TURING

1. *The Imitation Game.*

Alan Turing
1912-1954
Mathematician, codebreaker

ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

Το τεστ του Turing



Αν δεν μπορώ να καταλάβω αν ο **A** ή **B** είναι ο άνθρωπος τότε η μηχανή είναι έξυπνη

29

Το τεστ του Turing



"On the Internet, nobody knows you're a dog."

©The New Yorker Collection 1993 Peter Steiner
From cartoonists.com. All rights reserved.

30

Τεχνητή Νοημοσύνη – και άλλοι ορισμοί?

Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) είναι ο κλάδος της Επιστήμης των Υπολογιστών που ασχολείται «με το σχεδιασμό Ευφυών Υπολογιστικών Συστημάτων, συστημάτων δηλαδή που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την Ανθρώπινη Συμπεριφορά

Ορισμός των Barr & Feigenbaum

Συμβολική Επεξεργασία (Symbolic Processing)

Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) είναι ο κλάδος της Επιστήμης των Υπολογιστών που ασχολείται με τις συμβολικές, μη αλγοριθμικές μεθόδους επίλυσης προβλημάτων

31

Τεχνητή Νοημοσύνη – και άλλοι ορισμοί?

Ευρετική (Heuristics)

Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) είναι ο κλάδος της Επιστήμης των Υπολογιστών που ασχολείται με τρόπους αναπαράστασης της γνώσης, χρησιμοποιώντας **σύμβολα** αντί αριθμών και κανόνες εμπειρίας (**Ευρετικούς κανόνες**) για την επεξεργασία της πληροφορίας

Ταίριασμα Μορφών (Pattern Matching)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη ασχολείται με μεθόδους ταιριάσματος μορφών, με τις οποίες γίνεται προσπάθεια να περιγραφούν αντικείμενα, γεγονότα ή διαδικασίες με βάση τις ποιοτικές, λογικές και υπολογιστικές σχέσεις που ισχύουν μεταξύ τους.

32

ΕΕ και ΤΝ: Προτεινόμενος ορισμός

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης (AI) είναι συστήματα λογισμικού (και πιθανώς και υλικού) που έχουν σχεδιαστεί από ανθρώπους τα οποία, δεδομένου ενός πολύπλοκου στόχου,

- ❑ δρουν στον φυσικό ή ψηφιακό κόσμο, αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους μέσω της απόκτησης δεδομένων,
- ❑ ερμηνεύουν τα συλλεγμένα δομημένα ή αδόμητα δεδομένα,
- ❑ εκτελούν διαδικασίες συλλογισμών σχετικά με τη γνώση ή την επεξεργασία των πληροφοριών που προέρχονται από αυτά τα δεδομένα και
- ❑ αποφασίζουν για τις καλύτερες ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την επίτευξη του δεδομένου στόχου.



A DEFINITION OF AI:
MAIN CAPABILITIES AND DISCIPLINES

High-Level Expert Group on Artificial Intelligence

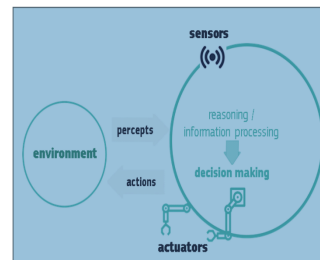


Figure 1: A schematic depiction of an AI system.

Ευρετικοί Αλγόριθμοι (Heuristic Algorithms)



«Συνειδητά» Ευρετικοί Κανόνες Εμπειρίας

34

Ευρετικοί Αλγόριθμοι (Heuristic Algorithms)



SUBCONSCIOUS HEURISTIC

«Υποσυνείδητα» Ευρετικοί Κανόνες Εμπειρίας

35

Ταίριασμα Μορφών (Pattern Matching)

Εφαρμογή: Αναγνώριση Εικόνας



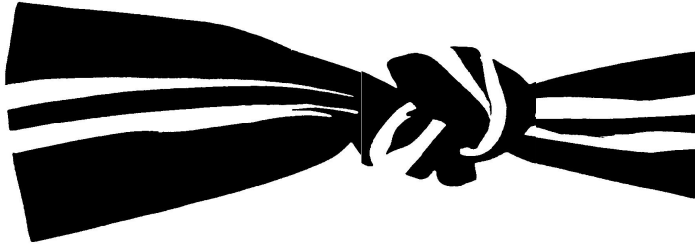
Ελλιπή Δεδομένα !!!

36

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Ταίριασμα Μορφών (*Pattern Matching*)

Εφαρμογή: Αναγνώριση Εικόνας



**Ελλιπή Δεδομένα !!!
Εξαρτώμενα άλλων**

37



ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΜΣ «ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ»

Τελικά !

Από «πρακτική» άποψη ...

*Υπάρχουν δύο βασικά χαρακτηριστικά τα οποία χαρακτηρίζουν μία εφαρμογή ως σύστημα **Τεχνητής Νοημοσύνης***

-  **Ελλιπή Δεδομένα**
-  **Ασαφής Αλγόριθμος για την επεξεργασία των δεδομένων**

38





ΕΥΦΥΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ – ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ Δ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

Χαρακτηριστικά των συστημάτων της ΤΝ

Χαρακτηριστικό	Τυπικό Σύστημα	Σύστημα ΤΝ
Τύπος επεξεργασίας	Αριθμητικός	Συμβολικός
Τεχνική	Αλγοριθμική	Ευρετική Αναζήτηση
Ορισμός Βημάτων Επίλυσης	Ακριβής	ΜΗ-Ακριβής
Δεδομένα εισόδου	Πλήρη	Ελλιπή
Απαντήσεις που Δίνονται	Βέλτιστες	Ικανοποιητικές
Διαχωρισμός Ελέγχου/δεδομένων	Ανύπαρκτος	Σαφής
Γνώση	Ακριβής	ΜΗ-Ακριβής
Τροποποίηση	Σπάνια	Συχνή

39

Χαρακτηριστικά της ΤΝ (ως επιστήμης)

- 
 • **Τεράστια κοινωνική επίδραση**
(Επηρεάζει δισεκατομμύρια ανθρώπους)
- 
 • **Ποικιλομορφία**
(μεγάλη γκάμα εφαρμογών, vision, robotics)
- 
 • **Πολυπλοκότητα**
(πολύ μεγάλη, ιδιαίτερα δύσκολα προβλήματα)
- 
 • **Απαξίωση**
(όταν οι εφαρμογές «παλιώνουν» παύουμε να τις θεωρούμε ΤΝ)

40

Εργαλεία της ΤΝ

- Αλγόριθμοι
- Μοντελοποίηση
(π.χ. κανόνες εμπειρίας, Χώρος καταστάσεων)
- Μίμηση βιολογικών συστημάτων
(π.χ. Νευρωνικά Δίκτυα, μυρμήγκια)
- Μάθηση/ Γενίκευση από παραδείγματα
- Στατιστική - Πιθανότητες
- ... και πολλά άλλα
- Ευφυείς Πράκτορες

41

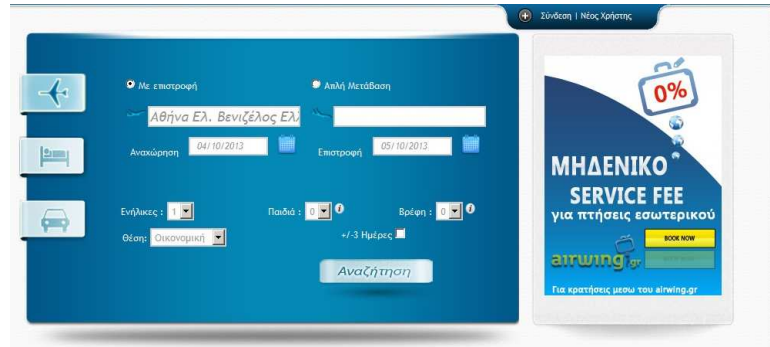
Πράκτορες (Agents)



*«Τους αναθέτουμε να εκτελέσουν
μία αποστολή για λογαριασμό μας»*

42

Λογισμικοί Πράκτορες (Software Agents)



**«Αναπτύσσουμε Συστήματα Λογισμικού
για να αντικαταστήσουν τους Πράκτορες»**

43

Λογισμικοί Πράκτορες (Software Agents)



**«Αναπτύσσουμε Συστήματα Λογισμικού
για να αντικαταστήσουν τους Πράκτορες»**

44

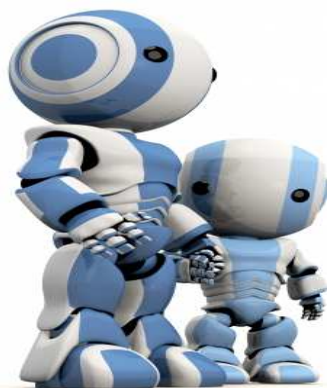
Ευφυείς Λογισμικοί Πράκτορες (Intelligent Software Agents)



«Χρησιμοποιούμε τεχνικές της
Τεχνητής Νοημοσύνης
(*Artificial Intelligence*)
για την υλοποίηση των
Λογισμικών Πρακτόρων»

45

Μείνετε μαζί μας για να μάθετε περισσότερα για τους Ευφυείς Λογισμικούς Πράκτορες



Δοκιμάστε να μιλήσετε με έναν πράκτορα

<https://www.cleverbot.com/>

<https://dialogflow.com/>

<https://www.eviebot.com/en/>

<https://exclone.com/>



46

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Τεχνητή Νοημοσύνη, Ι.Βλαχάβας, Π.Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ.Κόκκορας και Η. Σακελλαρίου. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας Δ' Έκδοση.

Τεχνητή Νοημοσύνη, μια σύγχρονη προσέγγιση, Stuart Russell & Peter Norvig (Επιμέλεια μετάφρασης: Γιάννης Ρεφανίδης), Εκδ. Κλειδάριθμος, 2004.

An Introduction to Multi-Agent Systems, M. J. Wooldridge., John Wiley & Sons, 2nd Ed., 2009.

Agent Technology for e-Commerce, Fasli Maria, Wiley & Sons, Chichester, 2007.

Developing Intelligent Agent Systems: A Practical Guide, Lin Padgham and Michael Winikoff, John Wiley & Sons, 2004.

47

Αν έχετε χρόνο:

Artificial intelligence: dream or nightmare?

<https://www.youtube.com/watch?v=MaItaCQcYIE>

Making Friends With AI

<https://www.youtube.com/watch?v=dpoVh9xwdD4>

Self-Improving AI

<https://www.youtube.com/watch?v=omsuTsOmvsc>

Natural Language

<https://www.youtube.com/watch?feature=related&gl=GB&hl=en-GB&v=QGeUQ3iPM6Y>

Emotional Intelligence

<https://www.youtube.com/watch?v=NeJ3FF1yFyc>

Mathematics Gives You Wings

<https://www.youtube.com/watch?v=LSxqpaCCPvY>

Μουσική για την ώρα της μελέτης

https://www.youtube.com/watch?v=9uKVI6_Fm4g



48