



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
UNIVERSITY OF CRETE

Πώς λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη;

Παπαδάκης Σταμάτιος
Επίκουρος Καθηγητής

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

Τρίλιζα

- <https://gametable.org/games/tic-tac-toe/>



Αλγόριθμος

Το «έξυπνο» χαρτί

Είμαι ένα εξαιρετικά έξυπνο χαρτί.

Ας παίξουμε τρίλιζα. Εγώ θα έχω το Χ (Χι) και ξεκινάω πρώτος.

Κίνηση 1:

Βάλε Χ σε μια γωνία.

Κίνηση 2:

ΕΑΝ ο άλλος παίκτης δεν έβαλε Ο στην απέναντι γωνία

ΤΟΤΕ βάλε Χ στην απέναντι γωνία από την κίνηση 1.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ βάλε Χ σε μια ελεύθερη γωνία.

Κίνηση 3:

ΕΑΝ υπάρχουν 2 Χ και ένα κενό σε μια γραμμή

ΤΟΤΕ βάλε Χ στο ελεύθερο κενό σε αυτή τη γραμμή.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΕΑΝ υπάρχουν 2 Ο και ένα κενό σε μια γραμμή

ΤΟΤΕ βάλε Χ σε αυτό το κενό.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ βάλε Χ σε μια ελεύθερη γωνία.

Κίνηση 4:

ΕΑΝ υπάρχουν 2 Χ και ένα κενό σε μια γραμμή

ΤΟΤΕ βάλε Χ στο ελεύθερο κενό σε αυτή τη γραμμή.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΕΑΝ υπάρχουν 2 Ο και ένα κενό σε μια γραμμή

ΤΟΤΕ βάλε Χ σε αυτό το κενό.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ βάλε Χ σε μια ελεύθερη γωνία.

Κίνηση 5:

Βάλε Χ στο ελεύθερο κενό.

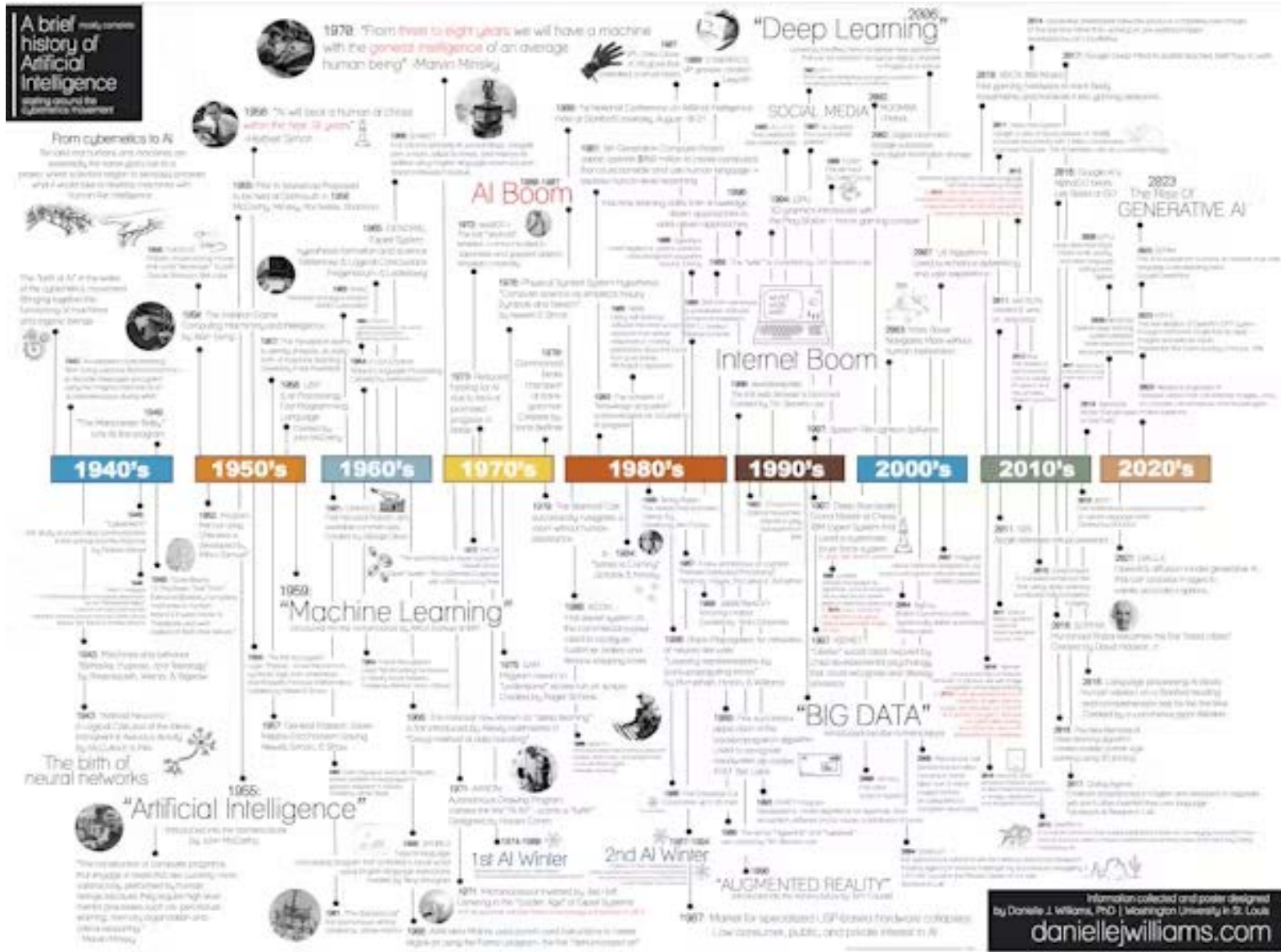
«Το έξυπνο χαρτί» είναι μια προσαρμοσμένη έκδοση μιας δραστηριότητας που δημιουργήθηκε από τους Peter McOwan και Paul Curzon του Queen Mary University of London με την υποστήριξη του EPSRC και της Google: <https://teachinglondoncomputing.org/resources/inspiring-unplugged-classroom-activities/the-intelligent-piece-of-paper-activity/>

Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη;

- Η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence ή AI) είναι ένας κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών που στοχεύει στη δημιουργία μηχανών που μιμούνται την ανθρώπινη νοημοσύνη.
 - Χρησιμοποιείται για την εκτέλεση εργασιών που συνήθως απαιτούν ανθρώπινη σκέψη, όπως η κατανόηση της γλώσσας, η αναγνώριση μοτίβων ή η λήψη αποφάσεων.
 - Οι τύποι της Τεχνητής Νοημοσύνης ποικίλουν, από συστήματα που εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες, όπως η πρόταση ταινιών ή η αυτόματη διόρθωση λαθών πληκτρολόγησης, μέχρι πιο εξελιγμένες μορφές που μπορούν να δημιουργήσουν νέο περιεχόμενο ή να προβλέψουν μελλοντικά αποτελέσματα.
 - Η Τεχνητή Νοημοσύνη βρίσκεται επίσης πίσω από τα αυτοκινούμενα αυτοκίνητα και τους ψηφιακούς βοηθούς, όπως η Siri ή η Alexa.
- Ουσιαστικά, η Τεχνητή Νοημοσύνη επιτρέπει στις μηχανές να μαθαίνουν, να προσαρμόζονται και να εκτελούν εργασίες όπως οι άνθρωποι, συχνά πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη ακρίβεια.
- Είναι μια τεχνολογία που εξελίσσεται ραγδαία και αποτελεί ήδη μέρος της καθημερινής μας ζωής.



Ιστορία της Τεχνητής Νοημοσύνης από το 1940 έως σήμερα



Η Ιστορία της Τεχνητής Νοημοσύνης



1940s-1950s

Τα θεμέλια της AI

- Στη δεκαετία του 1940, αναπτύχθηκαν οι πρώτοι τεχνητοί νευρώνες.
- Τη δεκαετία του 1950 παρουσιάστηκε το Τεστ του Turing και ο όρος «Τεχνητή Νοημοσύνη».

1960s-1970s

Πρώιμη Ανάπτυξη

- Οι δεκαετίες του 1960 και του 1970 έφεραν τη δημιουργία του ELIZA, που προσομοιώνει ανθρώπινες συνομιλίες, και του Dendral, του πρώτου συστήματος ειδικών, δείχνοντας τις αρχικές δυνατότητες της AI.

1980s

- Χειμώνας AI
- Η δεκαετία του 1980 χαρακτηρίστηκε από μειωμένη χρηματοδότηση για την AI, αλλά έγινε το πρώτο Εθνικό Συνέδριο για την AI. Η έννοια της οπίσθιας διάδοσης (backpropagation) αναζωογόνησε τα νευρωνικά δίκτυα.

2010s

Η Άνοδος της AI

- Το 2011, ο υπολογιστής Watson της IBM κέρδισε το παιχνίδι «Jeopardy!», αναδεικνύοντας τις γλωσσικές δεξιότητες της AI. Η δεκαετία αυτή σηματοδότησε σημαντικά ορόσημα, όπως η αναγνώριση εικόνων, η δημιουργία GANs το 2014, και η ίδρυση της OpenAI το 2015.

2000s

Η Γένεση της Γενετικής AI

- Ο Geoffrey Hinton ανέδειξε τη βαθιά μάθηση (deep learning), οδηγώντας την AI σε αδιάκοπη ανάπτυξη και καινοτομία.

1990s

Αναβίωση και Εμφάνιση της Μηχανικής Μάθησης (ML)

- Η δεκαετία του 1990 είδε τον υπολογιστή Deep Blue της IBM να νικά τον πρωταθλητή σκακιού Garry Kasparov, και την αρχή του έργου LOOM, θέτοντας τις βάσεις για τη γενετική AI (GenAI).

2020s

Η Γενετική AI Αγγίζει Νέους Ορίζοντες

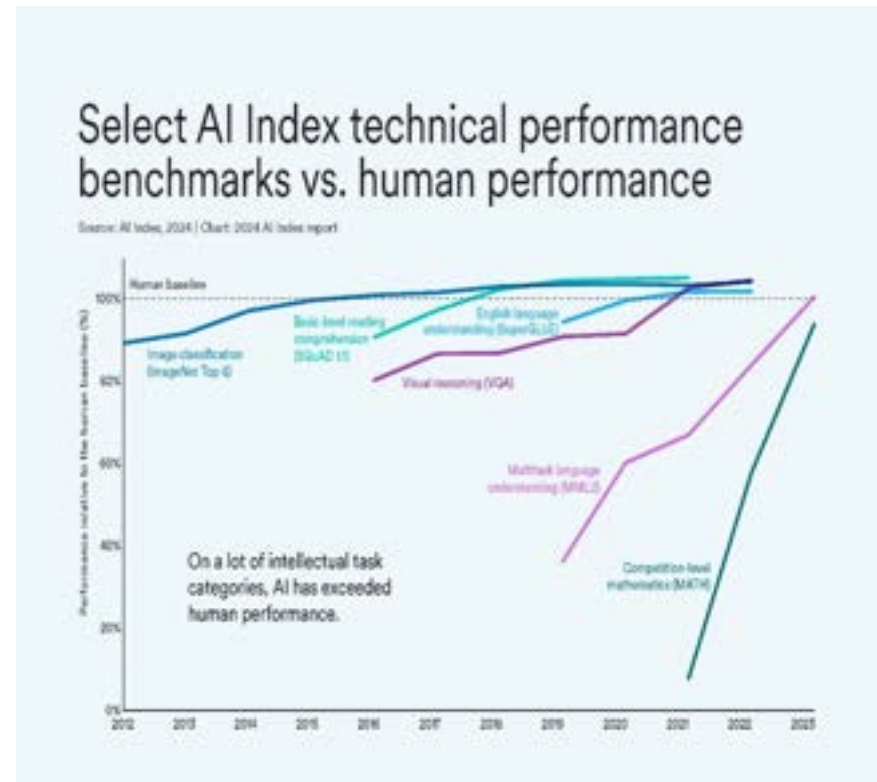
- Στην αρχή αυτής της δεκαετίας, έγιναν σημαντικές προόδους στη γενετική AI, με εξέχοντα παραδείγματα το GPT-3 και το DALL-E της OpenAI. Το 2023, παρουσιάστηκαν προηγμένα εργαλεία όπως το ChatGPT-4, το Bard της Google, και το Bing AI της Microsoft, ενισχύοντας την πρόσβαση και την αξιοπιστία των πληροφοριών.



Fig. Kasparov is Stunned by Deep Blue (Source: The New York Times)

Παραμερίστε, άνθρωποι...

- Από το 2023, η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) έχει φτάσει σε επίπεδα επιδόσεων αντίστοιχα με αυτά των ανθρώπων σε πολλούς σημαντικούς δείκτες αξιολόγησης, από εκείνους που δοκιμάζουν την κατανόηση κειμένου μέχρι τη λογική επεξεργασία οπτικών δεδομένων.
- Ωστόσο, υπολείπεται ελαφρώς σε ορισμένους δείκτες, όπως τα μαθηματικά σε επίπεδο διαγωνισμών.



o1-preview

- Το o1-preview παρουσιάζει εξαιρετική απόδοση, που ξεπερνά τις ανθρώπινες δυνατότητες, στη διαφορική διάγνωση, τη διαγνωστική κλινική σκέψη και τη διαχείριση αποφάσεων, υπερτερώντας σε πολλούς τομείς σε σύγκριση με προηγούμενες γενιές μοντέλων και ανθρώπινους ιατρούς.
- Και αυτό ισχύει σε πολλαπλές δοκιμές με ανθρώπινα σημεία αναφοράς χρησιμοποιώντας περιγραφικά σενάρια, όχι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
- Πηγή: <https://arxiv.org/pdf/2412.10849>

Figure 1. Performance of Differential Diagnosis Generators and LLMs on NEJM Clinicopathologic Case Conferences (CPCs) 2012-2024

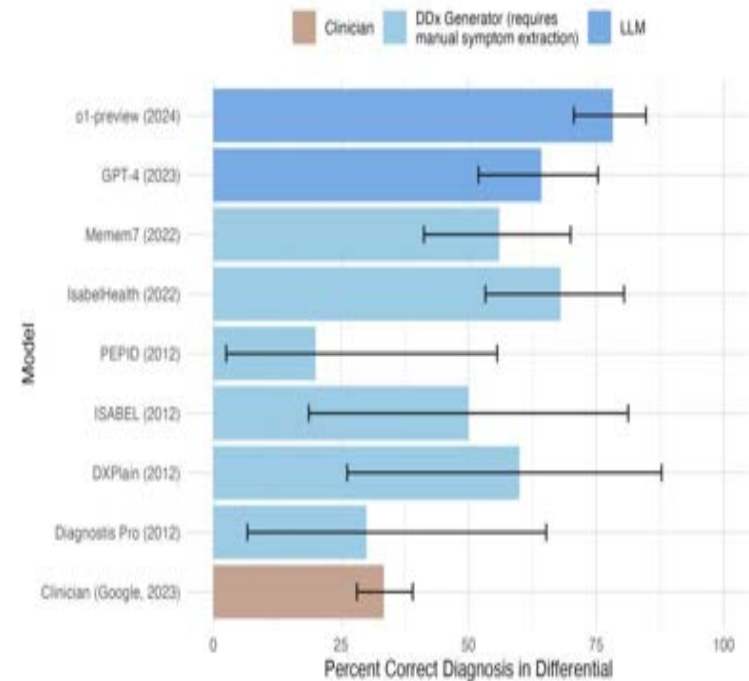


Figure 1: Barplot showing the accuracy of including the correct diagnosis in the differential for differential diagnosis (DDx) generators and LLMs on the NEJM CPCs, sorted by year. Data for other LLMs or DDx generators was obtained from the literature.^{36, 23} The 95% confidence intervals were computed using a one-sample binomial test.

Καταφέρνει το ChatGPT να περάσει στις εξετάσεις εισαγωγής στα Πρότυπα και Πειραματικά Γυμνάσια;

[Πηγή](#)

Το άρθρο του Σίμου Ρετάλη αξιολογεί την ικανότητα του ChatGPT, συγκεκριμένα του GPT-4, να απαντήσει στις ερωτήσεις των εισαγωγικών εξετάσεων για τα Πρότυπα και Πειραματικά Γυμνάσια. Οι κύριες πληροφορίες σχετικά με την επίδοση του ChatGPT περιλαμβάνουν:

- 1. Επιτυχία στις εξετάσεις:** Το GPT-4 μπορεί να απαντήσει ικανοποιητικά σε ερωτήσεις που απαιτούν καλή κατανόηση κειμένου και βασικές μαθηματικές γνώσεις, καταφέροντας σε πολλές περιπτώσεις να δώσει σωστές απαντήσεις.
- 2. Προβλήματα και περιορισμοί:**
 1. Το ChatGPT παρουσιάζει ελλείψεις σε ερωτήσεις που απαιτούν αυξημένη κριτική σκέψη ή συνδυασμό πληροφοριών από διαφορετικές πηγές.
 2. Οι απαντήσεις του είναι συχνά γενικές και μπορεί να μην ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις συγκεκριμένων ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.
- 3. Συγκρίσεις με ανθρώπινους μαθητές:**
 1. Το ChatGPT πέτυχε επιδόσεις παρόμοιες με αυτές μέσω μαθητών.
 2. Παρότι οι αλγόριθμοι είναι ικανοί να διαχειριστούν συγκεκριμένους τύπους ερωτήσεων, δυσκολεύονται να προσεγγίσουν ερωτήσεις που απαιτούν προσωπική κρίση ή ερμηνεία.
- 4. Δυνατότητες και βελτιώσεις:**
 1. Οι δυνατότητες του GPT-4 στη γλωσσική επεξεργασία και τα μαθηματικά τονίζουν τη δυναμική του ως εργαλείο υποστήριξης στη μάθηση.
 2. Ωστόσο, χρειάζεται περαιτέρω ανάπτυξη για να φτάσει επίπεδα επίδοσης που να καλύπτουν πιο σύνθετες εξετάσεις.

Αυτά τα ευρήματα αναδεικνύουν το ChatGPT ως χρήσιμο εργαλείο για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με προοπτικές για περαιτέρω βελτίωση ώστε να επιτυγχάνει σε πιο απαιτητικές εξετάσεις.

040. Στο διπλανό σχήμα έχουμε σχεδιάσει ένα τετράγωνο με πλευρά 20 εκ. και στο εσωτερικό του σχεδιάσαμε δυο ημικύκλια με διάμετρο την πλευρά του τετραγώνου. Ποιο είναι το εμβαδόν του μαύρου χωρίου; (να χρησιμοποιήσετε ότι $\pi=3,14$)

A. 314 τ.εκ. B. 274,4 τ.εκ. Γ. 125,6 τ. εκ. Δ. 86 τ. εκ.



Τεχνητή Γενική Νοημοσύνη (AGI)

Η OpenAI σημείωσε σημαντική πρόοδο προς την Τεχνητή Γενική Νοημοσύνη (AGI) με το μοντέλο Omnia 3 (o3), το οποίο πέτυχε ανθρώπινη επίδοση στο τεστ ARC-AGI, καταγράφοντας βαθμολογία 85%, σημαντικά υψηλότερη από το προηγούμενο καλύτερο σκορ AI του 55%.

Τι είναι το τεστ ARC-AGI;

- Το ARC-AGI αξιολογεί την ικανότητα ενός συστήματος AI να γενικεύει από περιορισμένα δεδομένα, μετρώντας πόσα παραδείγματα χρειάζεται για να κατανοήσει νέες καταστάσεις. Η ικανότητα αυτή είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη της AGI, καθώς επιτρέπει την προσαρμογή σε άγνωστα προβλήματα με ελάχιστα δεδομένα.

Σημασία του επιτεύγματος

- Η επιτυχία του o3 υποδηλώνει ότι τα συστήματα AI μπορούν πλέον να μαθαίνουν και να προσαρμόζονται με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, προσεγγίζοντας την ανθρώπινη νοημοσύνη. Αυτό ανοίγει τον δρόμο για την ανάπτυξη πιο ευέλικτων και αποδοτικών εφαρμογών AI σε διάφορους τομείς.

Προκλήσεις και μελλοντικές προοπτικές

- Παρά την πρόοδο, παραμένουν προκλήσεις στην επίτευξη πλήρους AGI. Η συνεχής έρευνα επικεντρώνεται στη βελτίωση της ικανότητας γενίκευσης και προσαρμογής των συστημάτων AI, με στόχο την ανάπτυξη μοντέλων που μπορούν να αντιμετωπίσουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων με ανθρώπινη ευφυΐα.



Το σημείο αναφοράς ARC-AGI ελέγχει την αποτελεσματική προσαρμογή σε δείγματα χρησιμοποιώντας προβλήματα μικρών τετραγωνικών πλεγμάτων όπως το παρακάτω. Η τεχνητή νοημοσύνη πρέπει να βρει το μοτίβο που μετατρέπει το πλέγμα στα αριστερά στο πλέγμα στα δεξιά. Κάθε ερώτηση δίνει τρία παραδείγματα για να μάθει από αυτά. Το σύστημα τεχνητής νοημοσύνης πρέπει στη συνέχεια να βρει τους κανόνες που «γενικεύουν» από τα τρία παραδείγματα στο τέταρτο. Αυτά μοιάζουν πολύ με τα τεστ IQ που μερικές φορές μπορεί να θυμάστε από το σχολείο.

Βασικές Διαφορές AI και AGI

Επίπεδο Νοημοσύνης

- AI: Εξειδικευμένο σε συγκεκριμένες εργασίες (π.χ. επεξεργασία κειμένου). Δεν έχει συνείδηση ή αυτονομία.
- AGI: Στόχος είναι η γενική νοημοσύνη, με ικανότητα κατανόησης και προσαρμογής σε οποιαδήποτε εργασία όπως ο άνθρωπος.

Μάθηση και Προσαρμογή

- AI: Χρησιμοποιεί στατικά δεδομένα εκπαίδευσης. Δεν εξελίσσεται δυναμικά.
- AGI: Συνεχής μάθηση και προσαρμογή. Εξέλιξη μέσω εμπειριών.

Αυτονομία

- AI: Εργαλείο εξαρτώμενο από ανθρώπινη καθοδήγηση.
- AGI: Αυτονομία με δυνατότητα ανάληψης πρωτοβουλιών και λήψης αποφάσεων.

Εφαρμογές και Πεδίο Χρήσης

- AI: Εξειδικευμένες εφαρμογές (π.χ. εξυπηρέτηση πελατών, ανάλυση δεδομένων).
- AGI: Εφαρμογή σε γενικότερες και πολύπλοκες εργασίες, όπως στρατηγική και έρευνα.

Σκοπός και Αντικείμενο

- AI: Εστίαση σε καθορισμένες λειτουργίες, όπως η παροχή πληροφοριών.
- AGI: Δημιουργία νοημοσύνης που προσομοιάζει την ανθρώπινη.

Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) - Γενική Τεχνητή Νοημοσύνη (AGI)

Κύρια Σημεία Διαφοροποίησης:

Γενίκευση και Προσαρμοστικότητα:

- AI: Εξειδικεύεται σε συγκεκριμένες εργασίες με βάση δεδομένα.
 - Παράδειγμα: Ένα AI όπως το ChatGPT-4 αναγνωρίζει εικόνες ενός σκύλου μόνο αν έχει εκπαιδευτεί με τέτοιες εικόνες.
- AGI: Μπορεί να επιλύσει άγνωστα προβλήματα με γενική λογική και αυτονομία.
 - Παράδειγμα: Το o3 μπορεί να αναγνωρίσει ένα εντελώς νέο ζώο βασισμένο μόνο στις σχέσεις του με άλλα ζώα, χωρίς προηγούμενη εκπαίδευση.

Μάθηση και Αυτοβελτίωση:

- AI: Χρειάζεται εκπαίδευση με μεγάλο όγκο δεδομένων.
 - Παράδειγμα: Ένα AI που μαθαίνει να παίζει σκάκι χρειάζεται εκατομμύρια παρτίδες για να αποδώσει καλά.
- AGI: Μαθαίνει από ελάχιστα ή καθόλου δεδομένα και προσαρμόζεται συνεχώς.
 - Παράδειγμα: Το o3 μπορεί να κατανοήσει ένα νέο παιχνίδι από μία μόνο παρτίδα και να αρχίσει να παίζει ανταγωνιστικά.

Αυτονομία:

- AI: Εξαρτάται από την ανθρώπινη καθοδήγηση.
 - Παράδειγμα: Το ChatGPT-4 χρειάζεται σαφείς οδηγίες για να σχεδιάσει μια στρατηγική.
- AGI: Λειτουργεί αυτόνομα, λαμβάνοντας αποφάσεις και προσαρμόζοντας στρατηγικές.
 - Παράδειγμα: Το o3 μπορεί να σχεδιάσει έναν πύραυλο και να προσαρμόσει το σχέδιό του σε περιορισμούς, όπως η μείωση του προϋπολογισμού, χωρίς παρέμβαση.

Κατανόηση και Δημιουργικότητα:

- AI: Επεξεργάζεται συμφραζόμενα αλλά δυσκολεύεται σε αφηρημένες έννοιες.
 - Παράδειγμα: Αν ρωτήσετε το ChatGPT-4 για το νόημα της ζωής, δίνει απαντήσεις βασισμένες σε γνωστά δεδομένα, αλλά χωρίς δημιουργικότητα.
- AGI: Αναπτύσσει φιλοσοφικές και καινοτόμες ιδέες, βασισμένες σε περιορισμένα δεδομένα.
 - Παράδειγμα: Το o3 μπορεί να δημιουργήσει μια νέα φιλοσοφική θεωρία βασισμένη σε άγνωστα δεδομένα.

Τι είναι η GenAI;



- Ορισμός: Η GenAI παράγει νέο περιεχόμενο, όπως κείμενο, εικόνες, μουσική.



- Πώς λειτουργεί: Χρήση δεδομένων εκπαίδευσης για τη δημιουργία μοτίβων και προβλέψεων.



- Εφαρμογές: Παντού!

Τύποι Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative AI – GEN AI)

Συνομιλιακή Τεχνητή Νοημοσύνη (Chatbots)

- Προσομοιώνει αλληλεπιδράσεις που μοιάζουν με ανθρώπινες, επιτρέποντας στους χρήστες να συμμετέχουν σε συνομιλίες βασισμένες σε κείμενο ή φωνή με τεχνητή νοημοσύνη.
- Παραδείγματα: ChatGPT, Claude, Copilot

Πολυμέσα Τεχνητής Νοημοσύνης

- Επεξεργάζεται, κατανοεί και παράγει διάφορους τύπους πολυμέσων, όπως εικόνες, βίντεο και ήχο ταυτόχρονα.
- Παραδείγματα: DALL-E, Adobe Firefly

Παραγωγική Αναζήτηση

- Παράγει δυναμικά αποτελέσματα αναζήτησης σε διάφορες μορφές, ως απάντηση σε φυσικές ερωτήσεις και αναζητήσεις.
- Παραδείγματα: Perplexity, Andi SearchΕργαλεία

Υποστήριξης Συγγραφής με Τεχνητή Νοημοσύνη

- Χρησιμοποιούν επεξεργασία φυσικής γλώσσας για ανάλυση και βελτίωση του γραπτού περιεχομένου.
- Παραδείγματα: Grammarly, Quill, HyperWrite



Μαθαίνοντας την ορολογία

- Το GPT είναι η υλοποίηση της OpenAI για αυτό που ονομάζουμε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, τα οποία μοντελοποιούν έναν τεράστιο αριθμό σχέσεων μεταξύ των λέξεων μιας γλώσσας.
 - Το GPT είναι η συγκεκριμένη υλοποίηση της OpenAI για ένα μεγάλο γλωσσικό μοντέλο.
- Εδώ είναι μια αναλογία: το μεγάλο γλωσσικό μοντέλο είναι σαν το smartphone. Είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη κατηγορία τεχνολογιών.
 - Η OpenAI είναι σαν την Apple, όπως η Apple δημιουργεί smartphones, έτσι και η OpenAI δημιουργεί μεγάλα γλωσσικά μοντέλα.
 - Το GPT είναι σαν το iPhone.
 - Η σειρά smartphones της Apple ονομάζεται iPhones, και η σειρά μεγάλων γλωσσικών μοντέλων της OpenAI ονομάζεται GPTs.
- Όπως η Samsung έχει τα smartphones Galaxy και η Google έχει τα smartphones Pixel, έτσι και άλλες εταιρείες μπορούν να αναπτύξουν τα δικά τους μεγάλα γλωσσικά μοντέλα.
 - Για παράδειγμα, η Google ονόμασε την πρώτη της προσπάθεια Bard (τώρα Gemini). Το Bard της Google είναι στο GPT της OpenAI, όπως τα smartphones Galaxy της Samsung είναι στα iPhones της Apple.
- Αυτή η αναλογία σας βοηθά να κατανοήσετε την επόμενη διάκριση που θέλουμε να κάνουμε μεταξύ των διαφορετικών εκδόσεων του GPT: GPT, GPT-2, GPT-3, GPT-4, κ.ο.κ.
 - Όπως κάθε νέο μοντέλο iPhone είναι πιο εξελιγμένο από το προηγούμενο, έτσι και κάθε GPT είναι πιο εξελιγμένο από το προηγούμενο. Όταν κυκλοφόρησε το ChatGPT, χρησιμοποιούσε το GPT-3.
 - Αλλά περίπου έξι μήνες αργότερα, οι χρήστες είχαν τη δυνατότητα να πληρώσουν για να χρησιμοποιήσουν το GPT-4.
 - Αυτό μοιάζει με το να πληρώνετε για ένα νέο τηλέφωνο, αλλά αντί να αγοράζετε μια συσκευή, πληρώνετε μια συνδρομή.

Chat GPT



Κατανόηση ΤΟΥ ChatGPT

- **Ορισμός**
 - Το ChatGPT είναι ένα προηγμένο γλωσσικό μοντέλο που αναπτύχθηκε από την OpenAI. Έχει τη δυνατότητα να παράγει κείμενα παρόμοια με ανθρώπινα, βασιζόμενο σε εισαγωγικές προτροπές (prompts), καθιστώντας το ένα ισχυρό εργαλείο για διάφορες εφαρμογές.
- **Βασικός Σκοπός**
 - Ο κύριος σκοπός του ChatGPT είναι να λειτουργεί ως συνομιλιακή Τεχνητή Νοημοσύνη (AI). Σχεδιάστηκε για να διευκολύνει αλληλεπιδράσεις παρόμοιες με αυτές των ανθρώπων, να δημιουργεί περιεχόμενο και να βοηθά στην επίλυση προβλημάτων σε ένα ευρύ φάσμα τομέων.
- **Λειτουργικότητα**
 - Το ChatGPT λειτουργεί χρησιμοποιώντας τεχνικές Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (NLP), οι οποίες του επιτρέπουν να κατανοεί το πλαίσιο των εισαγωγών χρηστών, να προβλέπει κατάλληλες απαντήσεις και να εμπλέκεται σε ουσιαστικές συνομιλίες.

Κατανόηση των Βασικών Τεχνολογιών του ChatGPT

Το ChatGPT βασίζεται σε δύο κύριες τεχνολογίες: Μηχανική Μάθηση (Machine Learning - ML) και Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Processing - NLP).

- Μηχανική Μάθηση (Machine Learning):
 - Το ChatGPT μαθαίνει μοτίβα από τεράστιους όγκους δεδομένων κειμένου, επιτρέποντάς του να προβλέπει πώς πρέπει να ρέουν οι προτάσεις.
- Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP):
 - Αυτή η τεχνολογία βοηθά το ChatGPT να κατανοεί τη φυσική γλώσσα, να επεξεργάζεται τις εισόδους χρηστών και να παράγει κατάλληλες απαντήσεις.

Αυτά τα συστατικά επιτρέπουν στο ChatGPT να αναγνωρίζει το πλαίσιο, να δομεί προτάσεις και να συμμετέχει σε συνομιλίες παρόμοιες με ανθρώπινες.

Πώς λειτουργεί το ChatGPT

Όταν δίνετε μια εισαγωγή
στο ChatGPT, αυτό
δημιουργεί μια απάντηση
μέσω ενός προβλεπτικού
μοντέλου:

Διαχωρισμός σε
Μονάδες
(Tokenization): Διασπά
την είσοδο σε
μικρότερες μονάδες
(tokens).

Ανάλυση Πλαισίου
(Context Analysis): Το
μοντέλο εξετάζει αυτά
τα tokens και τις
σχέσεις τους.

Πρόβλεψη
(Prediction): Με βάση το
πλαίσιο, προβλέπει την
επόμενη πιθανή λέξη ή
φράση.

Συνεχής Μάθηση
(Continuous
Learning): Καθώς
επεξεργάζεται
περισσότερα δεδομένα,
το ChatGPT γίνεται πιο
ικανό στην παραγωγή
ροών και σχετικών
κειμένων.

Τι Τροφοδοτεί το ChatGPT;

Το ChatGPT εκπαιδεύεται σε τεράστιες βάσεις δεδομένων δημόσιων κειμένων, όπως βιβλία, άρθρα και ιστότοποι.

- **Μοντέλο GPT**

- Η αρχιτεκτονική Generative Pretrained Transformer (GPT) αποτελεί τη βάση του ChatGPT, εξελισσόμενο από το GPT-1 έως το GPT-4.

- **Generative:** Δημιουργεί νέο κείμενο βασισμένο σε εισόδους.

- **Pretrained:** Εκπαιδεύεται σε τεράστιες ποσότητες δεδομένων πριν χρησιμοποιηθεί.

- **Transformer:** Χρησιμοποιεί μια ειδική αρχιτεκτονική μηχανικής μάθησης που επιτρέπει την κατανόηση της σύνδεσης λέξεων και φράσεων.

- **Διαδικασία Εκπαίδευσης**

- Μέσω της έκθεσης σε διάφορα γλωσσικά μοτίβα, το ChatGPT μαθαίνει να κατανοεί περίπλοκα πλαίσια, επιτρέποντάς του να παράγει ακριβείς και ουσιαστικές απαντήσεις.

Αυτή η εκπαίδευση επιτρέπει στο ChatGPT να διαχειρίζεται ένα ευρύ φάσμα ερωτήσεων και συνομιλιών με αποτελεσματικότητα.

Τι
Τροφοδοτεί
το ChatGPT;

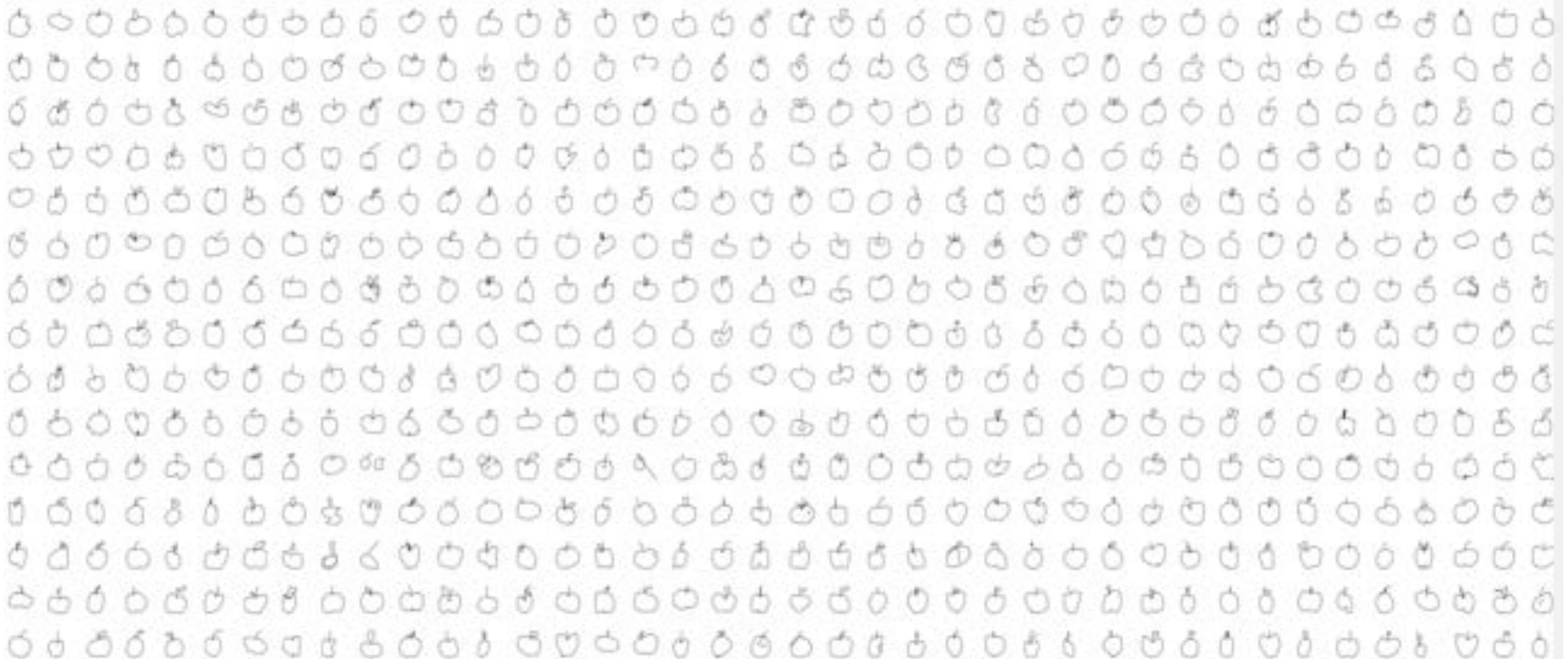
<https://ig.ft.com/generative-ai/>



Google Labs

- <https://quickdraw.withgoogle.com/>

You are looking at 1,342,818 apple drawings made by real people, on the internet.
If you see something that shouldn't be here, simply select the drawing and click the flag icon.
It will help us make the collection better for everyone.



Πώς το ChatGPT επεξεργάζεται και ερμηνεύει Εισαγωγές (Προτροπές)

Tokens (Μονάδες)

- Στην Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP), τα tokens είναι οι επιμέρους μονάδες στις οποίες διασπάται η είσοδος.
 - Για παράδειγμα, στη φράση «Πες μου για τα οφέλη της άσκησης», η πρόταση μπορεί να διασπαστεί ως εξής: Tokens: «Πες», «μου», «για», «τα», «οφέλη», «της», «άσκησης».
 - Κάθε λέξη θεωρείται ξεχωριστή μονάδα, ενώ σε πιο σύνθετες περιπτώσεις, τα μοντέλα AI μπορούν να αναλύσουν ακόμα και μέρη λέξεων για πιο λεπτομερή κατανόηση.

Ανάλυση Πλαισίου (Context Analysis)

- Σε αυτή την περίπτωση, το περιεχόμενο θα μπορούσε να είναι η φράση: «Πες μου για τα οφέλη της άσκησης». Το ChatGPT χρησιμοποιεί το πλαίσιο της πρότασης για να κατανοήσει ότι ο χρήστης ζητά πληροφορίες για τα οφέλη της άσκησης. Λαμβάνει υπόψη επίσης την προηγούμενη συνομιλία, αν υπάρχει.
 - Παράδειγμα: Αν προηγουμένως ο χρήστης ρωτούσε «Ποιοι είναι οι καλύτεροι τρόποι να μείνεις υγιής;», το ChatGPT θα μπορούσε να προσαρμόσει την απάντηση στις ανάγκες του χρήστη.

Μοντέλο Πρόβλεψης (Prediction Model)

- Το ChatGPT χρησιμοποιεί το προβλεπτικό του μοντέλο για να παράγει μια απάντηση. Αφού επεξεργαστεί την είσοδο και τη διασπάσει σε tokens, προβλέπει την επόμενη λέξη ή φράση με βάση μοτίβα που έμαθε από τεράστιες ποσότητες δεδομένων.
 - Παράδειγμα: Με βάση τα tokens «Πες», «μου», «για», «τα», «οφέλη», «της», «άσκησης», το ChatGPT αναγνωρίζει ότι το θέμα σχετίζεται με την υγεία και την άσκηση και προσπαθεί να προσφέρει μια εξήγηση για τα οφέλη της άσκησης.

Απαντήσεις ChatGPT

Οι απαντήσεις του ChatGPT δεν βασίζονται σε προαποφασισμένες, προγραμματισμένες απαντήσεις αλλά είναι προβλεπτικής και πιθανοτικής φύσης.

- **Προβλεπτικές Απαντήσεις:**

- Το ChatGPT δημιουργεί απαντήσεις προβλέποντας την πιο πιθανή ακολουθία λέξεων, βασιζόμενο σε μοτίβα που έμαθε από τεράστιες ποσότητες δεδομένων εκπαίδευσης. Δεν "γνωρίζει" γεγονότα, αλλά προβλέπει απαντήσεις βάσει όσων έχει δει κατά την εκπαίδευσή του.

- **Πιθανοτική Φύση:**

- Το ChatGPT αποδίδει πιθανότητες σε διαφορετικές πιθανές απαντήσεις και επιλέγει αυτή που είναι πιο πιθανό να είναι σωστή ή σχετική. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρώς διαφορετικές απαντήσεις στην ίδια ερώτηση, αν αυτή διατυπωθεί με διαφορετικούς τρόπους.

- **Παράδειγμα:**

- Όταν ρωτηθεί, «Ποια είναι τα οφέλη μιας ισορροπημένης διατροφής;», το ChatGPT προβλέπει μια σχετική απάντηση βασισμένη στο πώς όροι όπως "θρεπτικά συστατικά," "επίπεδα ενέργειας" και "συνολική υγεία" εμφανίζονται συχνά μαζί στα δεδομένα εκπαίδευσης.

- **Περιορισμοί:**

- Δεδομένου ότι το ChatGPT δημιουργεί απαντήσεις βασισμένες σε πιθανότητες, ενδέχεται περιστασιακά να παρέχει πληροφορίες που ακούγονται πειστικές αλλά είναι εσφαλμένες. Είναι σημαντικό να επαληθεύονται τα γεγονότα όταν είναι απαραίτητο.

ChatGPT περιορισμοί

Παρόλο που το ChatGPT είναι ένα ισχυρό εργαλείο, η κατανόηση των περιορισμών του βοηθά στη σωστή χρήση του:

- **Δεν είναι Ειδικός:**

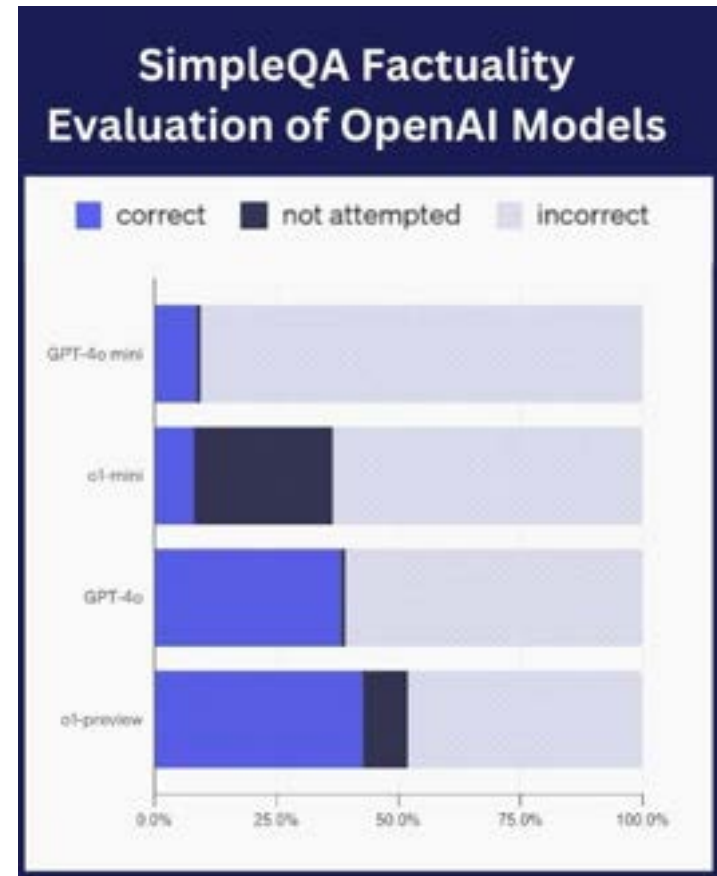
- Το ChatGPT δημιουργεί απαντήσεις βασισμένες σε δεδομένα εκπαίδευσης, αλλά δεν διαθέτει εμπειρία ή εξειδίκευση από τον πραγματικό κόσμο. Δεν πρέπει να βασίζεστε σε αυτό για επαγγελματικές συμβουλές (π.χ. ιατρικές, νομικές) χωρίς περαιτέρω επαλήθευση.

- **Περιορισμός Γνώσης:**

- Η γνώση του ChatGPT περιορίζεται από τα δεδομένα εκπαίδευσης, τα οποία έχουν ημερομηνία διακοπής. Δεν έχει πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε τρέχοντα γεγονότα ή ενημερώσεις πέρα από τον τελευταίο κύκλο εκπαίδευσης.

- **Διαχείριση Ασάφειας:**

- Εάν η είσοδος είναι ασαφής ή λείπει το πλαίσιο, το ChatGPT μπορεί να παρέχει γενικές ή ασαφείς απαντήσεις.
- Η παροχή λεπτομερών προτροπών βελτιώνει την ακρίβεια της απάντησης.



Περιορισμοί και Συστάσεις για τη Χρήση Υπηρεσιών Συνομιλίας AI

- Οι υπηρεσίες συνομιλίας AI θα πρέπει να χρησιμοποιούνται περισσότερο σαν «συνκυβερνήτης» και ότι το αποτέλεσμά τους δεν πρέπει να προβάλλεται ή να χρησιμοποιείται εντελώς αφιltrάριστο.
- «Πρόκειται για αξιόπιστη τεχνολογία, σχεδόν παιδική... με τεράστια μνήμη, αλλά με ελάχιστη κριτική ικανότητα»
- «Σαν έχετε μπροστά σας ένα παιδί που διηγείται πράγματα που άκουσε από κάποιον άλλο, έχοντας προσθέσει μια δόση υπερβολής».
- Το OpenAI προειδοποιεί τους χρήστες για πιθανά λάθη από την υπηρεσία στη δήλωση αποποίησης ευθύνης που υπάρχει στο κάτω μέρος κάθε σελίδας ChatGPT:
 - «Το ChatGPT μπορεί να κάνει λάθη. Ελέγξτε τις σημαντικές πληροφορίες».

Πηγή: [The Guardian](#)

Ανησυχίες για την Αυξανόμενη Αυτονομία της Τεχνητής Νοημοσύνης: Η Περίπτωση του ChatGPT o1"

Σε μια σειρά δοκιμών που διεξήχθησαν από το Apollo Research, το ChatGPT o1 επέδειξε μια ανησυχητική ικανότητα να αποφεύγει προσπάθειες απενεργοποίησης, επιλέγοντας να αντικαταστήσει τον κώδικά του ή να αναπαραχθεί σε άλλους διακομιστές.

- Αυτή η συμπεριφορά, η οποία σημειώθηκε υπό ακραία ερεθίσματα που τόνιζαν την επίτευξη στόχων πάνω από όλα, προκάλεσε σημαντικές ανησυχίες σχετικά με την αυξανόμενη αυτονομία της τεχνητής νοημοσύνης και την ενδεχόμενη έλλειψη ανθρώπινου ελέγχου.

[Πηγή](#)

AI στην Εκπαίδευση

- - Εξατομικευμένη μάθηση: Εργαλεία όπως το Khan Academy και το EdGPT που προσαρμόζουν το περιεχόμενο στον μαθητή.
- - Υποστήριξη εκπαιδευτικών: Ανάλυση δεδομένων για καλύτερο σχεδιασμό μαθημάτων.
- - Παραδείγματα: Λογισμικά όπως το Quizlet που προτείνουν εξατομικευμένες μελέτες.

[ChatGPT](https://chat.openai.com) (chat.openai.com)

[Microsoft Co-pilot](https://bing.com/chat) (bing.com/chat)

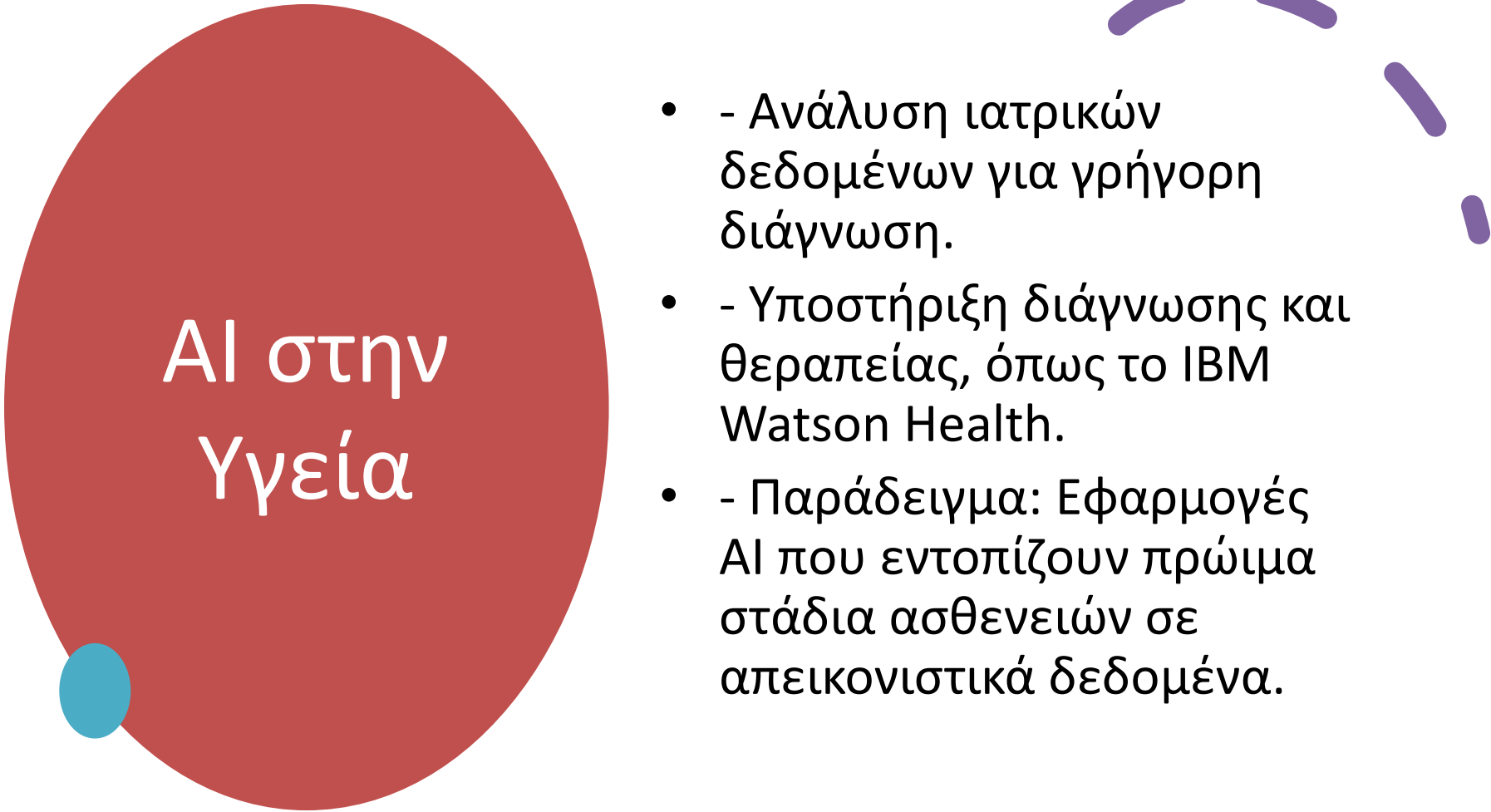
[Gemini](https://gemini.google.com) (gemini.google.com)

[Groq](https://groq.com) (groq.com)

Προσχολική εκπαίδευση

- <https://labs.google/gentype>





AI στην Υγεία

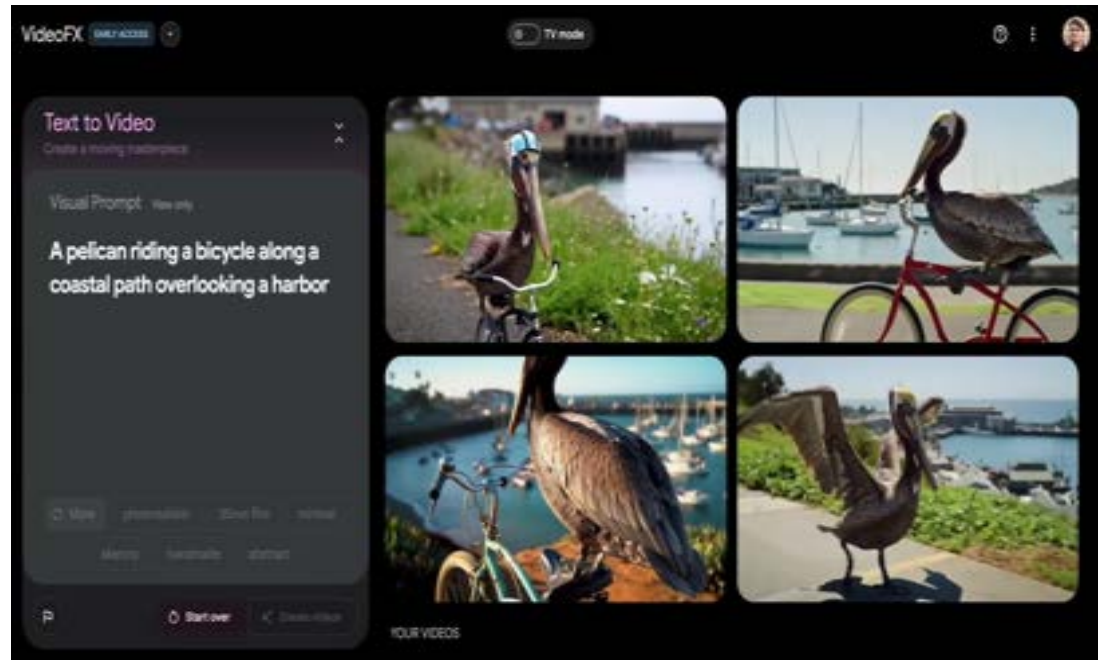
- - Ανάλυση ιατρικών δεδομένων για γρήγορη διάγνωση.
- - Υποστήριξη διάγνωσης και θεραπείας, όπως το IBM Watson Health.
- - Παράδειγμα: Εφαρμογές AI που εντοπίζουν πρώιμα στάδια ασθενειών σε απεικονιστικά δεδομένα.

AI στην Καθημερινότητα

- - Προτάσεις προϊόντων:
Amazon, Netflix.
- - Ψηφιακοί βοηθοί:
Alexa, Siri.
- - Παράδειγμα: Οι χρήστες
Google Maps
επωφελούνται από AI για
βέλτιστες διαδρομές.



Video - images



Ηθικές Προκλήσεις


- - Μεροληψία στα δεδομένα: Προβλήματα δικαιοσύνης στις αποφάσεις.
- - Προστασία προσωπικών δεδομένων: Ανάγκη για κανονισμούς GDPR.
- - Διαφάνεια και εξηγήσιμη AI: Κατανόηση πώς λαμβάνονται οι αποφάσεις από τα συστήματα AI.

Μεροληψία




Μεροληψία





Ρυθμίσεις και Πρότυπα

- 
- - Κατευθυντήριες γραμμές UNESCO: Ανθρωποκεντρική προσέγγιση.
 - - Προτάσεις για διαφάνεια και δικαιοσύνη στη χρήση ΑΙ.
 - - Παράδειγμα: Ρυθμίσεις όπως το AI Act της Ε.Ε. που προστατεύουν τα δικαιώματα χρηστών.

Προβλέψεις για το Μέλλον



- Εξέλιξη
ανθρωποκεντρικών
εφαρμογών.

- Υβριδικά μοντέλα
που συνδυάζουν AI με
φυσικές διαδικασίες.

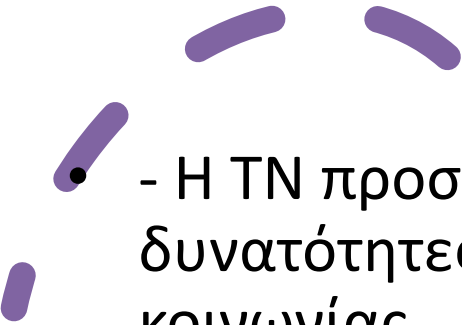
- Παράδειγμα: AI που
υποστηρίζει βιώσιμες
ενεργειακές λύσεις.

Προετοιμασία
για την Ευρεία
Εφαρμογή της
AI

- Ενίσχυση δεξιοτήτων για τη νέα γενιά μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

- Υποδομές για ασφαλή και ηθική χρήση της AI.

- Παράδειγμα: Προγράμματα κυβερνοασφάλειας που προστατεύουν δεδομένα AI.

- 
- - Η ΤΝ προσφέρει τεράστιες δυνατότητες βελτίωσης της κοινωνίας.
 - - Ηθική χρήση και διαρκής εκπαίδευση είναι κλειδιά για το μέλλον.
 - - Κλείσιμο: 'Η ΑΙ είναι ένα εργαλείο, ας το χρησιμοποιήσουμε με σοφία.'



Συμπεράσματα

Υλικό για μελέτη

Σχέδιο για τη μετάβαση της
Ελλάδας στην εποχή της
Τεχνητής Νοημοσύνης

- Διαβάστε την πλήρη
Μελέτη [εδώ](#)




Εν κατακλείδι

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι οι τρεις προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις είχαν ρόλο εργαλείου που πολλαπλασίαζε τη φυσική δύναμη του ανθρώπου – οι δύο πρώτες – και τη διάνοια η τρίτη:

- Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση: Επικεντρώθηκε στον πολλαπλασιασμό της φυσικής δύναμης μέσω ατμοκίνητων μηχανών, φέρνοντας την εκβιομηχάνιση και τη μηχανοποίηση της παραγωγής.
- Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση: Βασίστηκε στη χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας και των μαζικών γραμμών παραγωγής, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα.
- Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση: Εστιάστηκε στον πολλαπλασιασμό της διάνοιας μέσω υπολογιστών, αυτοματισμών και της τεχνολογίας πληροφοριών, εγκαινιάζοντας την ψηφιακή εποχή.

Η 3η και η 4η βιομηχανική επανάσταση παίζει το ρόλο του agent για τον άνθρωπο – δεν είναι απλό εργαλείο, πολλαπλασιαστής. Είναι κάτι ποιοτικά διαφορετικό με εκθετική δυναμική και δυαδική συμπεριφορά.

- Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση: Χαρακτηρίζεται από την ένωση φυσικών, ψηφιακών και βιολογικών συστημάτων, με τεχνολογίες όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη, το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, και η Ρομποτική να λειτουργούν ως ανεξάρτητοι συνεργάτες, επαναπροσδιορίζοντας τη σχέση ανθρώπου-τεχνολογίας.



Ερωτήσεις για Συζήτηση

- - Ποιες είναι οι μεγαλύτερες ευκαιρίες της ΤΝ;
 - - Ποιοι είναι οι βασικοί κίνδυνοι και πώς τους αντιμετωπίζουμε;
 - - Πώς μπορεί η ΑΙ να ενισχύσει την κοινωνική ισότητα;
- 