

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΤΟΝ ΙΣΤΟ II

Δρ Χριστιάνα Κολιούσκα
Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ

Κεφάλαιο 10

Τεχνητή Νοημοσύνη



Τεχνητή Νοημοσύνη

Γενικά (1/2)

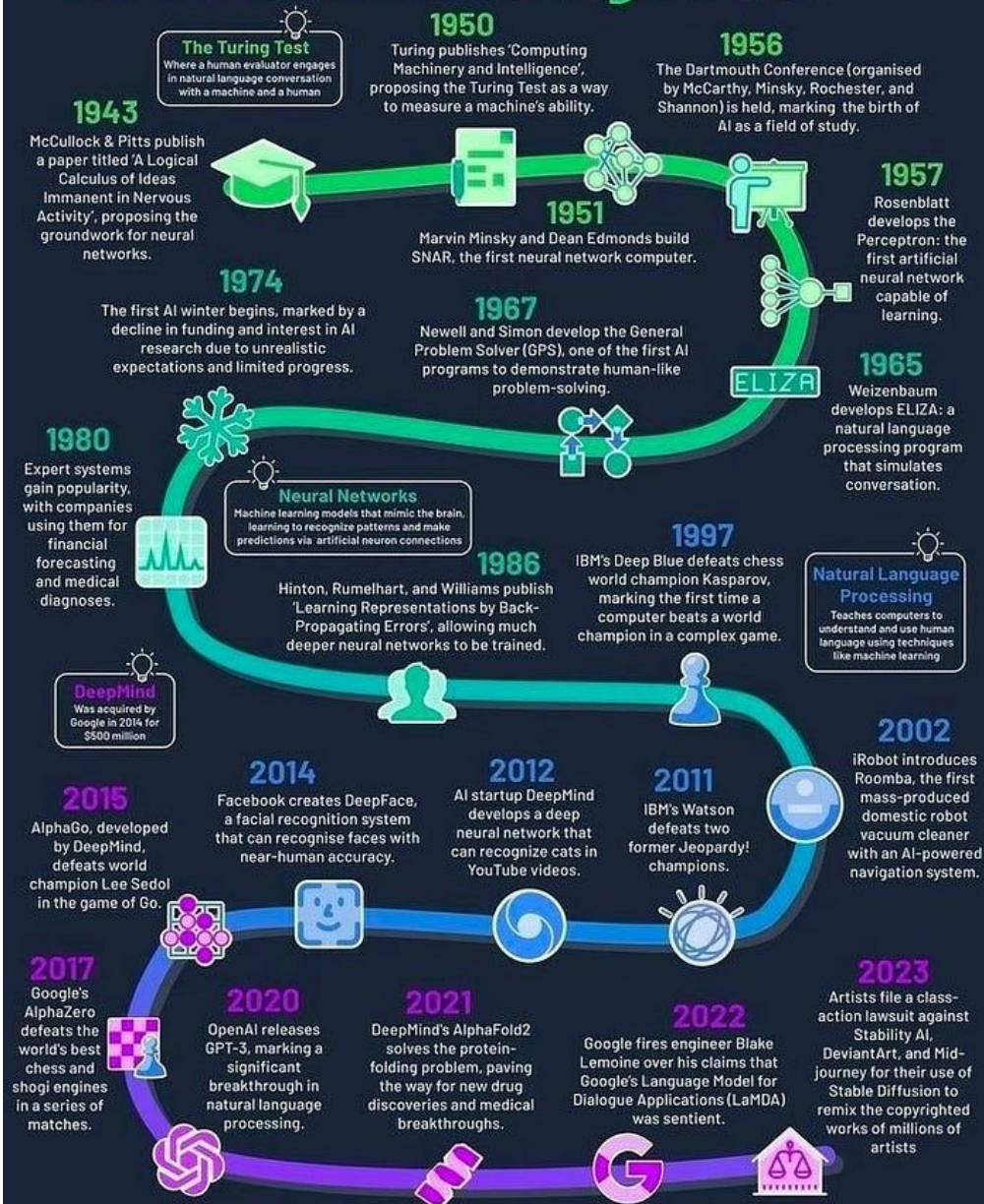
- ❖ Η Τεχνητή Νοημοσύνη – TN (Artificial Intelligence ή AI) είναι ένας κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών που στοχεύει στη δημιουργία μηχανών που μιμούνται την ανθρώπινη νοημοσύνη.
- ❖ Χρησιμοποιείται για την εκτέλεση εργασιών που συνήθως απαιτούν ανθρώπινη σκέψη, όπως η κατανόηση της γλώσσας, η αναγνώριση μοτίβων ή η λήψη αποφάσεων.
- ❖ **Η TN αναφέρεται στην ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου, όπως είναι η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα.**
- ❖ Οι τύποι της TN 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 TN βρίσκεται επίσης πίσω από τα αυτοκινούμενα αυτοκίνητα και τους ψηφιακούς βοηθούς, όπως η Siri ή η Alexa.

Γενικά (2/2)

- ❖ Ουσιαστικά, η ΤΝ 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.



A brief history of... Artificial Intelligence.



Τεχνητή Γενική Νοημοσύνη (1/2)

- ❖ 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.

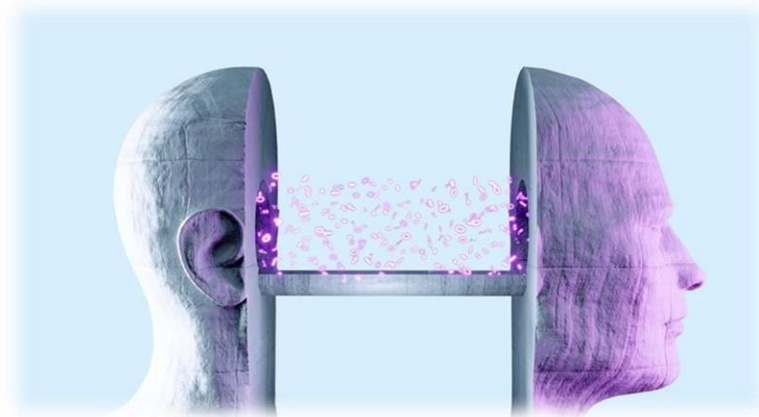
Τεχνητή Γενική Νοημοσύνη (2/2)

❖ 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.



Διαφορές μεταξύ AI και AGI (1/3)

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.

Διαφορές μεταξύ AI και AGI (2/3)

❖ 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.

Διαφορές μεταξύ AI και AGI (3/3)

❖ 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.

Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη

- ❖ Το AI, όπως το γνωρίζαμε μέχρι σήμερα, εστιάζει στη λήψη αποφάσεων βάσει αυστηρών υπολογιστικών μοντέλων και στην εκτέλεση εξειδικευμένων εργασιών, ενώ το GenAI – Generative AI (Παραγωγική ή Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη) χρησιμοποιεί φυσική γλώσσα και προσφέρει πιο ευέλικτες και δημιουργικές λύσεις.
- ❖ Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (LLM), καθώς και άλλα μοντέλα ικανά να παράγουν κείμενο, κώδικα, εικόνες, βίντεο ή μουσική.
- ❖ Κάνει χρήση δεδομένων εκπαίδευσης για τη δημιουργία μοτίβων και προβλέψεων.
- ❖ Ένα βασικό χαρακτηριστικό της GenAI είναι η ευκολία πρόσβασης: οποιοσδήποτε μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτές τις υπηρεσίες απλά δίνοντας καθημερινές οδηγίες, χωρίς να απαιτούνται δεξιότητες προγραμματισμού.
- ❖ Τα LLM, ειδικότερα, εκπαιδεύονται σε τεράστιο όγκο ψηφιακού υλικού, συνήθως από το Διαδίκτυο, ώστε να προβλέπουν την επόμενη λέξη και να παράγουν ένα συνεκτικό και πειστικό αποτέλεσμα που μοιάζει με ανθρώπινη παραγωγή.

Τύποι GenAI (1/2)

❖ 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



Τύποι GenAI (2/2)

❖ 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

Πλεονεκτήματα αξιοποίησης GenAI

- ❖ **Δημιουργία εξατομικευμένων προωθητικών προτάσεων:** Η ανάλυση προτιμήσεων και συμπεριφορών πελατών αξιοποιώντας αδόμητα δεδομένα, όπως σχόλια από το customer feedback και ιστορικών συναλλαγών, επιτρέπει την ανάπτυξη προτάσεων για προϊόντα και υπηρεσίες που ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες των πελατών.
- ❖ **Βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών:** Τα conversational AI εργαλεία, όπως οι έξυπνοι βοηθοί, μπορούν να προσφέρουν λύσεις σε πραγματικό χρόνο, αναβαθμίζοντας την εμπειρία εξυπηρέτησης.
- ❖ **Αυτοματοποίηση διαδικασιών:** Η επεξεργασία εγγράφων, η αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας και η πρόληψη της απάτης μπορούν να γίνουν γρηγορότερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια.
- ❖ **Πρόληψη ηλεκτρονικής απάτης:** Το GenAI, με την ικανότητα να αναλύει μοτίβα συμπεριφοράς και να εντοπίζει ανωμαλίες, μπορεί να θωρακίσει ακόμη πιο αποτελεσματικά πελάτες και επιχειρήσεις από σύγχρονες απειλές.

ChatGPT (1/11)

- ❖ Το ChatGPT είναι ένα AI chatbot που δημιουργήθηκε από το OpenAI, ένα ερευνητικό εργαστήριο με έδρα το Σαν Φρανσίσκο.
- ❖ Κυκλοφόρησε επίσημα στο κοινό στις 30 Νοεμβρίου 2022 και έγινε μία από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες εφαρμογές για καταναλωτές στην ιστορία, η οποία έφτασε σε πάνω από 100 εκατομμύρια χρήστες σε μόλις δύο μήνες.
- ❖ Ωστόσο, η ChatGPT δεν εμφανίστηκε από το πουθενά. Βασίζεται στο μοντέλο GPT (Generative Pre-trained Transformer), το οποίο αναπτύσσει το OpenAI από το 2018.
- ❖ Στον πυρήνα της βρίσκεται μια μέθοδος βαθιάς μάθησης που ονομάζεται Transformer, η οποία παρουσιάστηκε αρχικά από τη Google το 2017.
- ❖ Οι μετασχηματιστές είναι πολύ καλοί στην κατανόηση του πλαισίου.
- ❖ Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο το ChatGPT λαμβάνει ό,τι πληκτρολογείτε, κατανοεί το νόημα που κρύβεται πίσω από αυτό και απαντά με τρόπο που ακούγεται πραγματικά σαν ένα πραγματικό πρόσωπο.

Step 1

Collect demonstration data and train a supervised policy.

A prompt is sample from our prompt dataset.



A labeler demonstrates the desired output behavior.



This data is used to fine-tune GPT-3.5 with supervised learning.



Step 2

Collect comparison data and train a reward model.

A prompt and several model outputs are sampled.



A labeler ranks the outputs from best to worst.



This data is used to train our reward model.



Step 3

Optimize a policy against the reward model using the PPO reinforcement learning algorithm.

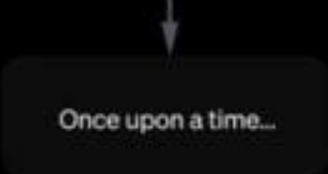
A new prompt is sampled from the dataset.



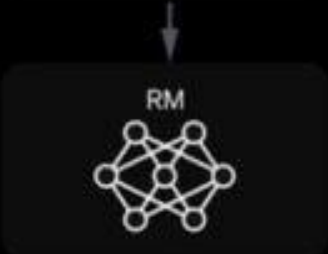
The PPO model is initialized from the supervised policy.



The policy generates an output.



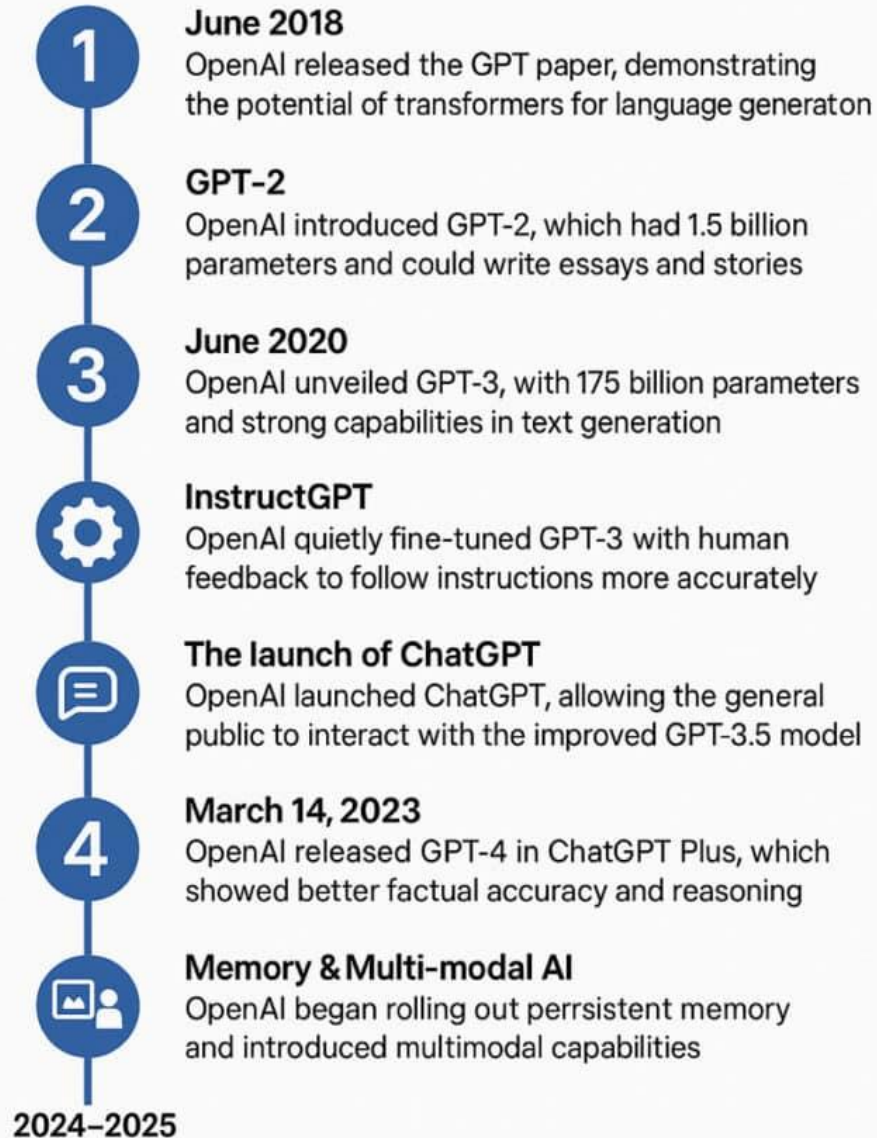
The reward model calculates a reward for the output.



The reward is used to update the policy using PPO.



KEY MILESTONES IN CHATGPT'S DEVELOPMENT



ChatGPT (3/11)

- ❖ **Ιούνιος 2018 - GPT-1:** Η φάση της απόδειξης της έννοιας, όπου το OpenAI δημοσίευσε το έγγραφο GPT. Είχε 117 εκατομμύρια παραμέτρους που εκπαιδεύτηκαν στο BooksCorpus και ήταν η πρώτη φορά που οι μετασχηματιστές έδειξαν σοβαρές δυνατότητες για τη δημιουργία ανοικτών γλωσσών.
- ❖ **Φεβρουάριος 2019 - GPT-2:** Το GPT-2 είχε 1,5 δισεκατομμύρια παραμέτρους, μπορούσε να γράψει ολόκληρα δοκίμια/ιστορίες και να απαντήσει πειστικά σε ερωτήσεις. Αυτή τη φορά, το OpenAI έκανε πρωτοσέλιδα με το να μην δώσει αμέσως στη δημοσιότητα το πλήρες μοντέλο.
- ❖ **Ιούνιος 2020 - GPT-3:** Με 175 δισεκατομμύρια παραμέτρους, το GPT-3 μπορούσε να μιμείται στυλ, να γράφει αξιοπρεπή κώδικα, να μεταφράζει γλώσσες και να κάνει κάποιες βασικές συλλογιστικές πράξεις, αλλά ήταν διαθέσιμο μόνο μέσω API σε προγραμματιστές.

ChatGPT (4/11)

- ❖ **Αρχές 2022 - InstructGPT:** OpenAI εργάστηκε αθόρυβα για τη βελτίωση του GPT-3 χρησιμοποιώντας ανθρώπινη ανατροφοδότηση για να το κάνει να ακολουθεί καλύτερα τις οδηγίες. Η μετατόπιση από τη συμπλήρωση κειμένου στην ανταπόκριση έθεσε βοηθητικά τα θεμέλια για το ChatGPT.
- ❖ **30 Νοεμβρίου 2022 - Η έναρξη του ChatGPT:** Το OpenAI ενσωμάτωσε ένα βελτιωμένο μοντέλο GPT-3.5 σε μια διεπαφή συνομιλίας και το έδωσε στο κοινό δωρεάν. Δάσκαλοι, έμποροι, προγραμματιστές, φοιτητές και διευθύνοντες σύμβουλοι έπεσαν με τα μούτρα στη χρήση του τόσο γρήγορα που η Google εξέδωσε κόκκινο κώδικα.
- ❖ **14 Μαρτίου 2023 - Ντεμπούτο GPT-4:** OpenAI κυκλοφόρησε το GPT-4 διαθέσιμο στο ChatGPT για τους χρήστες του ChatGPT Plus. Είχε πολύ καλύτερη ακρίβεια γεγονότων και συλλογιστική που πέρασε τις εξετάσεις bar και SAT.
- ❖ **2024-2025 - Μνήμη και πολυτροπική τεχνητή νοημοσύνη:** Το OpenAI άρχισε να αναπτύσσει τη μόνιμη μνήμη, ώστε το ChatGPT να μπορεί να θυμάται στοιχεία για εσάς σε όλες τις συνομιλίες. Εισήγαγε επίσης πολυτροπικές ικανότητες (κατανόηση και παραγωγή τόσο κειμένου όσο και εικόνων).

ChatGPT (5/11)

Βασικές τεχνολογίες του ChatGPT:

❖ 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.



ChatGPT (6/11)

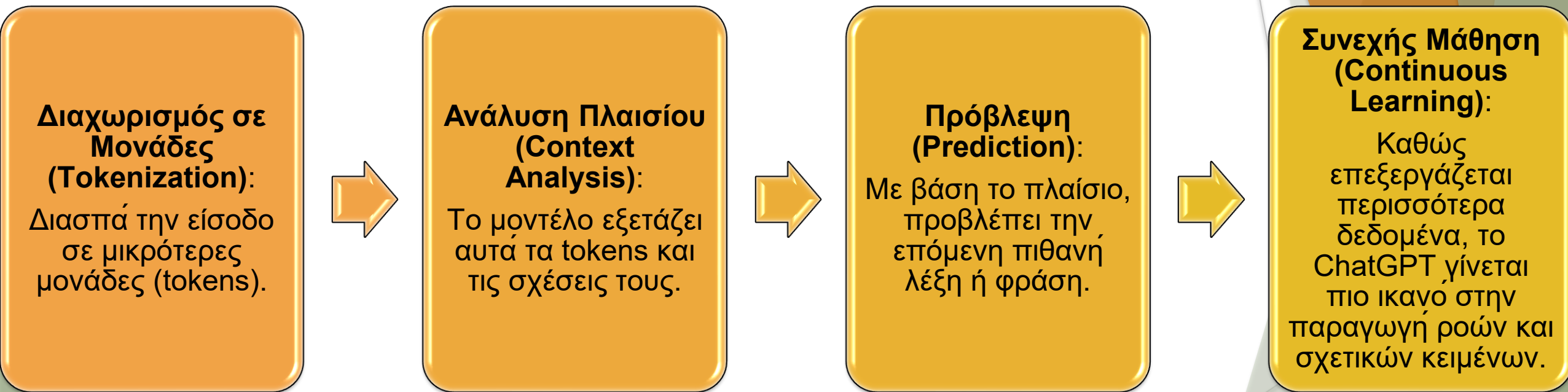
Το ChatGPT εκπαιδεύεται σε τεράστιες βάσεις δεδομένων δημόσιων κειμένων, όπως βιβλία, άρθρα και ιστότοποι.

- ❖ **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.

ChatGPT (7/11)

Δημιουργία απάντησης ChatGPT μέσω ενός προβλεπόμενου μοντέλου:



ChatGPT (8/11)

❖ 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.

ChatGPT (9/11)

❖ 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.



ChatGPT (10/11)

Απαντήσεις του ChatGPT

❖ 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.
 - 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.

❖ 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.
 - 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 (11/11)

Περιορισμοί του ChatGPT

- ❖ 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.

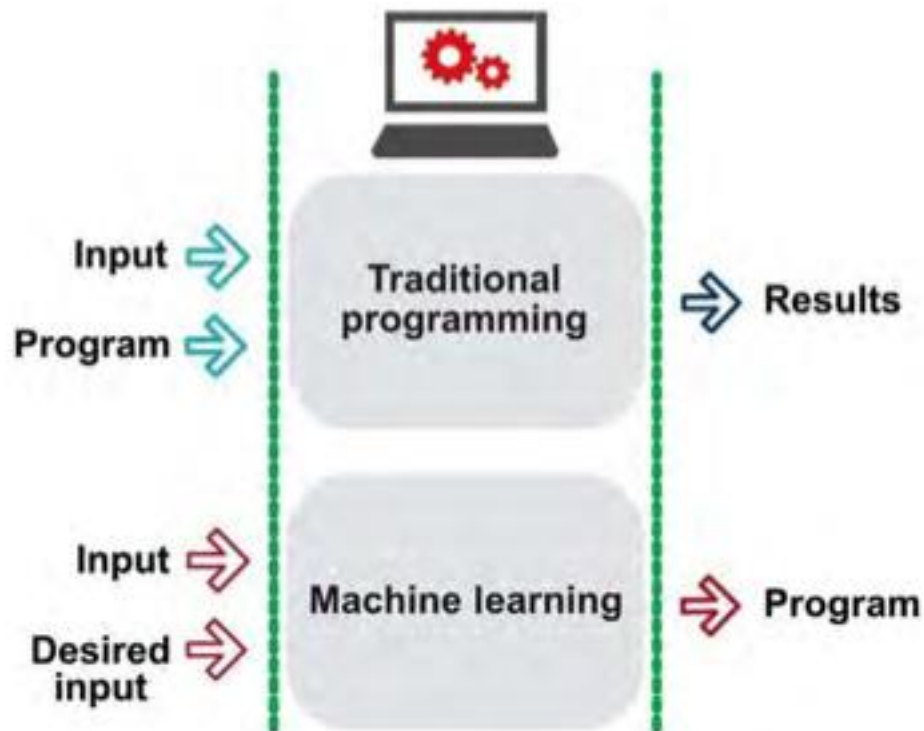
Μηχανική Μάθηση, Βαθιά Μάθηση & Νευρογλωσσικός Προγραμματισμός

Γενικά (1/3)

- ❖ Η μηχανική μάθηση (Machine Learning-ML) είναι ένας υποτομέας της ΤΝ και αποτελεί μια ομάδα τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δεδομένων με την εύρεση μοτίβων μεταξύ των δεδομένων.
- ❖ Αυτά τα μοτίβα παρέχουν την ευκαιρία για την κατανόηση σύνθετων καταστάσεων ή την πρόβλεψη μελλοντικών αποτελεσμάτων.
- ❖ Είναι η επιστήμη του σχεδιασμού αλγορίθμων που μαθαίνουν από δεδομένα.
- ❖ Η ML αντλεί ικανότητες από διάφορους τομείς της επιστήμης, συμπεριλαμβανομένης της επιστήμης των δεδομένων, της στατιστικής και της βελτιστοποίησης.

Γενικά (2/3)

- ❖ Αυτό το εργαλείο διαφέρει από τον παραδοσιακό προγραμματισμό στο ότι χρησιμοποιεί αλγορίθμους μάθησης σε αντίθεση με τους παραδοσιακούς αλγορίθμους, βασίζεται σε μαθηματικά μοντέλα που καθοδηγούνται από πιθανότητες και στατιστικές και επικαλείται προβλέψεις χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα για να προεκτείνει τα μη διαθέσιμα δεδομένα.



Γενικά (3/3)

- ❖ Οι αλγόριθμοι μάθησης μπορούν να μάθουν από δεδομένα και τροφοδοτώντας αυτά (είσοδος) μαζί με τα επιθυμητά αποτελέσματα προκύπτει ο τελικός αλγόριθμος μάθησης που βασίζεται το σύστημα.
- ❖ Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης χρησιμοποιούνται σε μια ευρεία γκάμα εφαρμογών, για παράδειγμα, στο διαχωρισμό ηλεκτρονικών μηνυμάτων και στην όραση υπολογιστών, όπου είναι δύσκολο ή ανέφικτο να δημιουργηθούν συνηθισμένοι υπολογισμοί για την εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών.

Τύποι μάθησης (1/4)

Η ML μπορεί να ταξινομηθεί σε τρεις τύπους μάθησης:

1. μάθηση με επίβλεψη
2. μάθηση χωρίς επίβλεψη
3. μάθηση με ημιεπίβλεψη.



Τύποι μάθησης (2/4)

Μάθηση με επίβλεψη

- ❖ Χρησιμοποιεί σύνολα δεδομένων με προκαθορισμένα αποτελέσματα για την εκπαίδευση αλγορίθμων στην επίλυση προβλημάτων ταξινόμησης και παλινδρόμησης.
- ❖ Χρησιμοποιεί μεταβλητές εισόδου για την πρόβλεψη ενός καθορισμένου αποτελέσματος και είναι κατάλληλη για προβλήματα παλινδρόμησης, αλλά είναι απαιτητική σε χρόνο λόγω της χειροκίνητης επισήμανσης δεδομένων (εποπτεία) και απαιτεί μεγάλο όγκο δεδομένων .
- ❖ Το κλασικό παράδειγμα στην ιατρική είναι η αυτοματοποιημένη ερμηνεία ενός ηλεκτροκαρδιογραφήματος ή μιας αξονικής τομογραφίας.

Τύποι μάθησης (3/4)

Μάθηση χωρίς επίβλεψη

- ❖ Η μάθηση χωρίς επίβλεψη χρησιμοποιεί σύνολα δεδομένων με μη επισημασμένες εισόδους και επιτρέπει στους αλγορίθμους να εξάγουν μοτίβα, χαρακτηριστικά και δομή από τα δεδομένα, αυτόνομα.
- ❖ Χρησιμοποιεί χαρακτηριστικά που έχουν μάθει προηγουμένως για να αναγνωρίσει δεδομένα στα οποία εισάγεται.
- ❖ Χρησιμοποιείται για την ανίχνευση κρυμμένων μοτίβων στα δεδομένα και ο στόχος είναι να βρεθεί αυτό το μοτίβο χωρίς ανθρώπινη ανατροφοδότηση.
- ❖ Η μάθηση χωρίς επίβλεψη είναι χρήσιμη για την εξαγωγή χαρακτηριστικών και την ομαδοποίηση.
- ❖ Ορισμένες από τις πιο συνηθισμένες εφαρμογές των προσεγγίσεων ομαδοποίησης στο πλαίσιο της υγειονομικής περίθαλψης περιλαμβάνουν τη διαχείριση κινδύνου για κλινικά αποτελέσματα και αποζημιώσεις από την ασφάλιση υγείας, τον εντοπισμό παρόμοιων ασθενών με σύνθετες ή σπάνιες ασθένειες και τη διαχείριση της υγείας του πληθυσμού μέσω της ομαδοποίησης των ασθενών.

Τύποι μάθησης (4/4)

Μάθηση με ημιεπίβλεψη

- ❖ Η μάθηση με ημιεπίβλεψη είναι ένα μείγμα μάθησης με επίβλεψη και μάθησης χωρίς επίβλεψη, όπου μόνο ένα υποσύνολο των δεδομένων εξόδου είναι επισημασμένο, καθώς η απόκτηση πλήρως επισημασμένων δεδομένων απαιτεί μεγάλη ερευνητική προσπάθεια.
- ❖ Μπορεί να είναι χρήσιμη όταν τα μη επισημασμένα δεδομένα είναι ήδη διαθέσιμα και η επισήμανση των δεδομένων είναι κουραστική

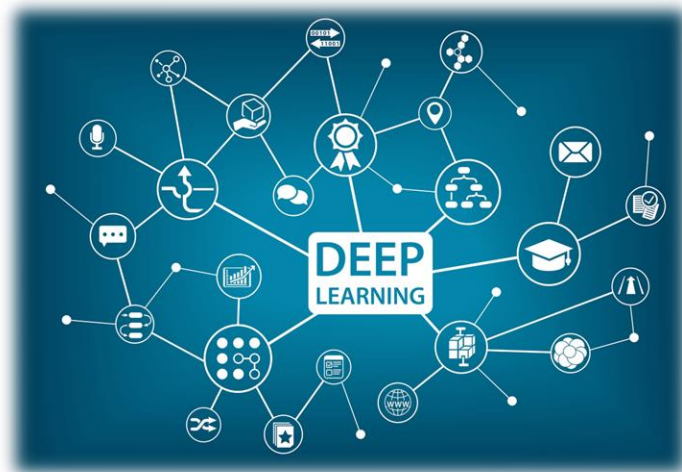
Εφαρμογές με τεχνικές μηχανικής μάθησης

- ❖ Αναγνώριση ομιλίας
- ❖ Κατανόηση φυσικής γλώσσας
- ❖ Μηχανική μετάφραση
- ❖ Αυτοοδηγούμενα οχήματα



Βαθιά μάθηση

- ❖ Βαθιά μάθηση (Deep Learning): μια από τις τεχνικές υλοποίησης της Μηχανικής Μάθησης, με χρήση ειδικού τύπου Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων.
- ❖ Είναι κατάλληλη για διαδοχικά και αδόμητα δεδομένα, όπως εικόνες, ήχος και βίντεο, όπου μπορεί να ανακαλύψει περίπλοκες δομές σε μεγάλα σύνολα δεδομένων.
- ❖ Παίζει σημαντικό ρόλο στην αναγνώριση εικόνων (ιατρική διάγνωση, αναγνώριση προσώπου), στην αναγνώριση ομιλίας (βοηθοί φωνής), στις εφαρμογές για κινητά, στη μηχανική όραση και στα ρομπότ.



Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (1/3)

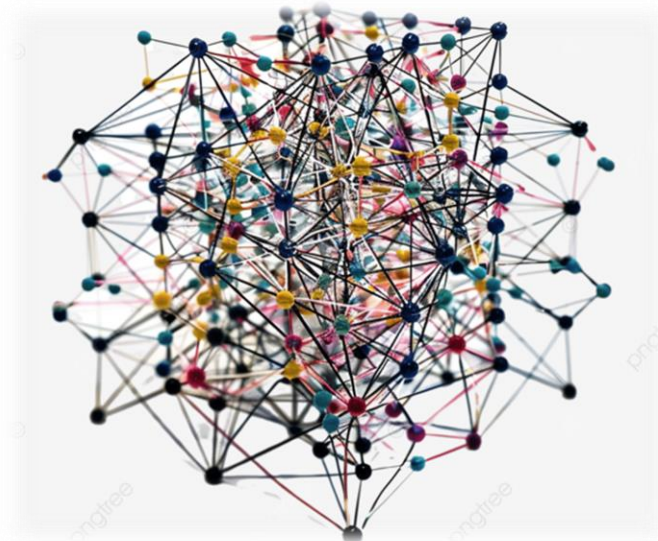
- ❖ Τα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ΤΝΔ, Artificial Neural Network-ANN) είναι εμπνευσμένα από τα νευρολογικά δίκτυα που βρίσκονται στον ανθρώπινο εγκέφαλο και υποδηλώνουν την δυνατότητα και την ικανότητα να μαθαίνουν και να ανακαλούν ιστορικά δεδομένα.
- ❖ Σε ένα ΤΝΔ, οι τεχνητοί νευρωνικοί κόμβοι που ονομάζονται μονάδες επεξεργασίας συνδέονται μεταξύ τους όπως οι ιστοί.
- ❖ Τα ΤΝΔ χρησιμοποιούνται σε πολλές εφαρμογές όπως η αναγνώριση φωνής, η εξαγωγή χαρακτηριστικών, η ταξινόμησης προτύπων, η ιατρική απεικόνιση, η ανίχνευση απάτη, η χρηματοοικονομική πρόβλεψη κ.λπ..
- ❖ Τα ΤΝΔ αναπαρίστανται ως ένας σταθμισμένος κατευθυνόμενος γράφος στον οποίο οι τεχνητοί νευρώνες αναπαρίστανται ως κόμβοι και οι κατευθυνόμενες ακμές ή η σύνδεση μεταξύ των νευρώνων έχουν βάρη που τους αποδίδονται κατόπιν διαδικασιών εκπαίδευσης.

Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (2/3)

- ❖ Η συμπεριφορά του νευρωνικού δικτύου ελέγχεται από τη σύνδεση μεταξύ των κόμβων.
- ❖ Η αρχιτεκτονική ενός ΤΝΔ έχει διαφορετικά στρώματα κόμβων: στρώμα εισόδου, κρυφά στρώματα και στρώμα εξόδου.
- ❖ Μπορεί να υπάρχει μόνο ένα στρώμα εισόδου και εξόδου, αλλά μπορεί να υπάρχουν πολλαπλά κρυφά στρώματα σε ένα νευρωνικό δίκτυο.
- ❖ Κάθε νευρώνας σε ένα στρώμα συνδέεται με όλους τους νευρώνες στο επόμενο στρώμα και οι ακμές έχουν συντελεστές βαρύτητας για τη μετάβαση του σήματος.

Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (3/3)

- ❖ Τα χαρακτηριστικά στο σύνολο δεδομένων αντιπροσωπεύονται από το στρώμα εισόδου και πολλαπλασιάζονται με τα αντίστοιχα βάρη και προστίθεται ένας συντελεστής πόλωσης για να γίνει η τιμή μη μηδενική.
- ❖ Οι πληροφορίες αυτές τροφοδοτούνται στο κρυφό στρώμα το οποίο επεξεργάζεται τις πληροφορίες. Μετά την επεξεργασία, η έξοδος λαμβάνεται στο στρώμα εξόδου.



Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας

- ❖ Η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Processing-NLP) είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει στους υπολογιστές να κατανοούν και να επεξεργάζονται την ανθρώπινη γλώσσα.
- ❖ Η διαδικασία ανάγνωσης και κατανόησης της γλώσσας είναι πολύπλοκη, καθώς οι περισσότερες γλώσσες δεν ακολουθούν λογικούς και συνεπείς κανόνες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τρόπους.
- ❖ Χάρη στο NLP, μια μηχανή μπορεί να "καταλάβει" το περιεχόμενο των εγγράφων, συμπεριλαμβανομένων των αποχρώσεων του πλαισίου των της γλώσσας σε αυτά. Μια μηχανή μπορεί επίσης να εξάγει πληροφορίες και ιδέες που περιέχονται στα έγγραφα καθώς και να κατηγοριοποιεί και να οργανώνει τα ίδια τα έγγραφα.

Ανάλυση Γλώσσας

- ❖ **Μορφολογική ανάλυση:** Καθορισμός του μέρους του λόγου κάθε λέξης (ουσιαστικό, ρήμα, επίθετο).
- ❖ **Συντακτική ανάλυση:** Αναγνώριση της γραμματικής δομής προτάσεων.
- ❖ **Σημασιολογική ανάλυση:** Προσπάθεια κατανόησης της έννοιας των λέξεων και της σχέσης μεταξύ τους.

Εφαρμογές NLP (1/3)

- ❖ **Ανάλυση συναισθήματος:** ως Διευθύνων Σύμβουλος θέλετε να μετράτε αυτόματα την ευτυχία των πελατών σας με αναλύοντας τα μηνύματά τους
- ❖ **Ταξινόμηση κειμένου:** να γνωρίζετε αυτόματα για τι πράγμα μιλάει ένα κείμενο
- ❖ **Αναγνώριση ομιλίας:** μετατροπή ήχου σε κείμενο για περαιτέρω επεξεργασία
- ❖ **Chatbots:** παροχή υποστήριξης πελατών 24/7/365
- ❖ **Αυτόματη μετάφραση:** προσέγγιση νέων αγορών σε άλλες γλώσσες με ελάχιστες επενδύσεις
- ❖ **Αυτόματη συμπλήρωση κειμένου:** παρόμοιο με αυτό που κάνει το Gmail για να σας βοηθήσει να αυξήσετε την αποδοτικότητα των υπαλλήλων σας μέσω μιας κεντρικής βάσης γνώσεων ή να βελτιώσετε τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες σας αλληλεπιδρούν με το προϊόν ή τον ιστότοπό σας.

Εφαρμογές NLP (2/3)

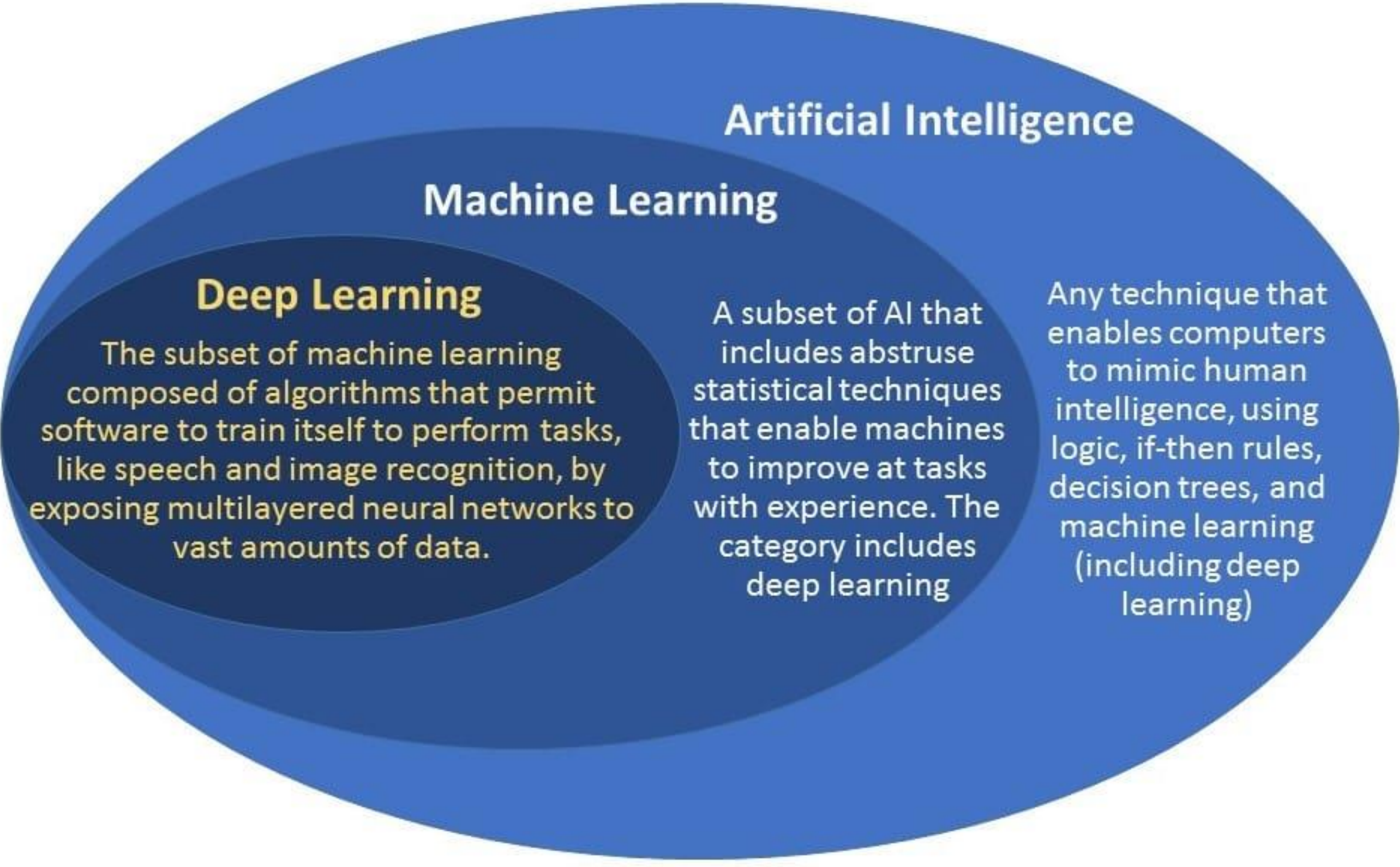
- ❖ **Έλεγχος ορθογραφίας:** να διασφαλίζει ότι τα έγγραφα δεν περιέχουν σφάλματα. Ιδιαίτερα σημαντικό σε κλάδους με υψηλές απαιτήσεις συμμόρφωσης, όπως ο τραπεζικός, ο ασφαλιστικός και ο χρηματοπιστωτικός τομέας.
- ❖ **Αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά:** ταχύτερος εντοπισμός των σχετικών πληροφοριών σε όλες τις εγκαταστάσεις δεδομένων, με αποτέλεσμα την αύξηση της αποδοτικότητας
- ❖ **Αντιστοίχιση διαφημίσεων**
- ❖ **Εξαγωγή οντοτήτων:** άντληση πληροφοριών από μεγάλους όγκους μη δομημένων δεδομένων
- ❖ **Ανίχνευση spam**

Εφαρμογές NLP (3/3)

- ❖ **Δημιουργία κειμένου:** αυτόματη δημιουργία νέου κειμένου, π.χ. συμβάσεων με πελάτες, ερευνητικών εγγράφων, εκπαιδευτικού υλικού κ.ο.κ.
- ❖ **Αυτόματη σύνοψη:** προσθήκη περιλήψεων σε υπάρχοντα έγγραφα
- ❖ **Απαντώντας σε ερωτήσεις:** απάντηση σε συγκεκριμένα ερωτήματα με βάση διαφορετικές πηγές πληροφοριών
- ❖ **Υπότιτλοι εικόνας:** σχολιασμός εικόνων
- ❖ **Υπότιτλοι βίντεο:** τα βίντεο μπορεί να πάρουν πολύ χρόνο για να τα παρακολουθήσετε. Κάποιες φορές είναι ταχύτερο να εξάγουμε πληροφορίες από αυτά με τη μορφή κειμένου και στη συνέχεια να τις επεξεργαστούμε περαιτέρω χρησιμοποιώντας άλλες τεχνικές επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, όπως η περίληψη.

Περιορισμοί του NLP

- ❖ **Πολυγλωσσικότητα:** Πολλά μοντέλα έχουν εκπαιδευτεί κυρίως στα αγγλικά και παρουσιάζουν μειωμένη απόδοση σε άλλες γλώσσες όπως τα ελληνικά.
- ❖ **Αμφισημία και Πολυσημία:** Η ίδια λέξη μπορεί να έχει διαφορετικές έννοιες ανάλογα με τα συμφραζόμενα, κάτι που αποτελεί πρόκληση για τις μηχανές.
- ❖ **Κατανόηση Πολιτισμικών Αναφορών:** Η γλώσσα ενσωματώνει στοιχεία κουλτούρας, χιούμορ και ειρωνείας, που συχνά δεν κατανοούνται επαρκώς από τα μοντέλα.
- ❖ **Ηθικά Ζητήματα και Μεροληψία:** Τα μοντέλα NLP ενδέχεται να ενσωματώνουν προκαταλήψεις ή να δημιουργούν περιεχόμενο που δεν είναι ουδέτερο, εάν δεν υπάρξει προσεκτική εποπτεία.



Artificial Intelligence

Machine Learning

Deep Learning

The subset of machine learning composed of algorithms that permit software to train itself to perform tasks, like speech and image recognition, by exposing multilayered neural networks to vast amounts of data.

A subset of AI that includes abstruse statistical techniques that enable machines to improve at tasks with experience. The category includes deep learning

Any technique that enables computers to mimic human intelligence, using logic, if-then rules, decision trees, and machine learning (including deep learning)

Τεχνητή Νοημοσύνη & Μηχανές Αναζήτησης

AI SEO (1/2)

- ❖ Το AI SEO (Artificial Intelligence Search Engine Optimization) είναι η νέα μορφή βελτιστοποίησης που αξιοποιεί τεχνολογίες όπως η μηχανική μάθηση, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) και τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs).
- ❖ Με λίγα λόγια, φέρνει την τεχνητή νοημοσύνη στο SEO, προσφέροντας πιο «έξυπνες» και αυτοματοποιημένες λύσεις.
- ❖ Σε αντίθεση με το παραδοσιακό SEO, όπου έπρεπε να αναλύεις τους αλγόριθμους, να εφαρμόζεις αλλαγές και να περιμένεις για να δεις αποτελέσματα, το AI SEO δουλεύει πιο δυναμικά.
- ❖ Χρησιμοποιεί προβλεπτική ανάλυση, επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και συνεχή βελτιστοποίηση, προσαρμόζοντας τη στρατηγική τόσο στις ενημερώσεις των μηχανών αναζήτησης όσο και στις αλλαγές στη συμπεριφορά των χρηστών.

AI SEO (2/2)

- ❖ Αυτό σημαίνει ότι το AI SEO δεν βελτιώνει μόνο επιμέρους κομμάτια, όπως την έρευνα λέξεων-κλειδιών ή το on-page optimization, αλλά ενισχύει ολόκληρη τη διαδικασία: από τη δημιουργία περιεχομένου και την τεχνική ανάλυση, μέχρι την παρακολούθηση της απόδοσης και την πρόβλεψη των επόμενων τάσεων.
- ❖ Παλιά, η βελτιστοποίηση γινόταν γύρω από keywords. Σήμερα, το επίκεντρο είναι το user intent: τι θέλει πραγματικά να μάθει ή να κάνει ο χρήστης. Η τεχνητή νοημοσύνη αναγνωρίζει συνώνυμα, εκφράσεις και συμφραζόμενα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να δημιουργείς περιεχόμενο που απαντά ολοκληρωμένα στις ερωτήσεις και όχι απλώς να στοχεύει σε μια λέξη-κλειδί.

AI-powered search engines

- ❖ Οι μηχανές αναζήτησης δεν βασίζονται πλέον μόνο σε αλγοριθμικές αναβαθμίσεις· έχουν ενσωματώσει εξελιγμένα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που αλλάζουν τον τρόπο με τον οποίο βρίσκουμε πληροφορίες.
- ❖ Παράλληλα, AI chatbots όπως το ChatGPT και το Claude, αλλά και φωνητικοί βοηθοί όπως η Alexa και η Siri, γίνονται καθημερινά πιο σημαντικά εργαλεία αναζήτησης.
- ❖ Αυτό σημαίνει ότι η βελτιστοποίηση δεν περιορίζεται πια στη Google.
- ❖ Το περιεχόμενό σου πρέπει να είναι κατάλληλα δομημένο ώστε να αναγνωρίζεται και να αξιοποιείται από αυτά τα συστήματα, δίνοντάς σου παρουσία όχι μόνο στα κλασικά SERPs, αλλά και σε περιβάλλοντα συνομιλίας ή φωνητικής αναζήτησης.

Generative Engine Optimization (GEO)

- ❖ Το GEO (Generative Engine Optimization) είναι η εξέλιξη του παραδοσιακού SEO και αφορά τη βελτιστοποίηση περιεχομένου ειδικά για γενετικές μηχανές αναζήτησης.
- ❖ Ουσιαστικά, στοχεύει στο να αναγνωρίζεται και να χρησιμοποιείται το περιεχόμενό σου από τα Large Language Models (LLMs) που τροφοδοτούν συστήματα όπως το ChatGPT, το Claude, το Gemini ή τα Google AI Overviews.
- ❖ Για να το πετύχεις αυτό, δεν αρκεί το κλασικό keyword optimization.
- ❖ Χρειάζεται περιεχόμενο καλογραμμένο, με δομή που διευκολύνει τα LLMs να το κατανοήσουν και να το ενσωματώσουν στις απαντήσεις τους.

Βασικά συστατικά του AI SEO (1/2)

❖ AI-driven keyword research

Τα AI εργαλεία μπορούν να εντοπίζουν τάσεις και να αναλύουν δεδομένα πιο γρήγορα από ποτέ. Σου δείχνουν όχι μόνο ποιες λέξεις έχουν όγκο αναζητήσεων, αλλά και ποια πρόθεση κρύβεται πίσω τους

❖ Content generation & optimization με τεχνητή νοημοσύνη

Το AI μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία drafts και προτάσεων για περιεχόμενο. Όμως, η τελική επιμέλεια πρέπει πάντα να γίνεται από έναν copywriter. Μόνο ο άνθρωπος μπορεί να δώσει προσωπικότητα, αυθεντικότητα και στρατηγικό storytelling σε ένα κείμενο.

Βασικά συστατικά του AI SEO (2/2)

❖ Τεχνικές βελτιώσεις SEO με τη βοήθεια AI

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εντοπίζει γρήγορα προβλήματα σε crawlability, site speed, broken links. Με αυτοματοποιημένες αναφορές, έχεις καλύτερο έλεγχο του τεχνικού SEO

❖ Παρακολούθηση απόδοσης και ανάλυση δεδομένων

Με AI dashboards μπορείς να δεις αμέσως ποιο περιεχόμενο αποδίδει καλύτερα και πού χρειάζεσαι βελτίωση. Η ταχύτητα λήψης αποφάσεων είναι το μεγαλύτερο πλεονέκτημα.

❖ AI search visibility: νέα μέτρα επιτυχίας

Πλέον δεν μετράς μόνο clicks. Η επιτυχία είναι και το αν εμφανίζεσαι στις AI απαντήσεις, αν αναφέρεσαι σε zero-click αποτελέσματα ή αν το περιεχόμενό σου αξιοποιείται σε AI συνομιλίες.

Βασικά πλεονεκτήματα του AI SEO

- ❖ **Ταχύτητα:** Βρίσκεις νέες τάσεις και insights σε λίγα δευτερόλεπτα.
- ❖ **Καλύτερη εμπειρία χρήστη:** Το περιεχόμενο είναι πιο σχετικό με τις ανάγκες του κοινού σου.
- ❖ **Ορατότητα εκτός Google:** Μπορείς να εμφανιστείς και σε εργαλεία όπως το ChatGPT.
- ❖ **Ανταγωνιστικό προβάδισμα:** Είσαι μπροστά από όσους δεν έχουν ακόμα προσαρμοστεί.

ΗΜΕΡΗΣΙΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΕΩΝ

Google VS ChatGPT



Τεχνητή Νοημοσύνη & Σχεδιασμός Ιστοσελίδων

Βασικά Χαρακτηριστικά των AI Website Builders

- ❖ **Εργαλεία drag-and-drop:** Σας επιτρέπουν να προσθέτετε και να μετακινείτε στοιχεία στην ιστοσελίδα σας με ευκολία, χωρίς να χρειάζεται να γράψετε κώδικα.
- ❖ **Προτάσεις σχεδιασμού με AI:** Η AI σας προτείνει χρώματα, γραμματοσειρές και εικόνες που ταιριάζουν στο στυλ και το περιεχόμενο της ιστοσελίδας σας.
- ❖ **Αυτόματη δημιουργία περιεχομένου:** Ορισμένοι AI builders μπορούν να δημιουργήσουν αυτόματα κείμενα για την ιστοσελίδα σας, όπως περιγραφές προϊόντων ή άρθρα blog.
- ❖ **Δημιουργία εικόνων με AI:** Μπορείτε να δημιουργήσετε μοναδικές εικόνες για την ιστοσελίδα σας, απλά περιγράφοντας τι θέλετε να απεικονίζουν.
- ❖ **Βασικά εργαλεία SEO:** Ορισμένοι AI builders περιλαμβάνουν εργαλεία που σας βοηθούν να βελτιστοποιήσετε την ιστοσελίδα σας για τις μηχανές αναζήτησης.



Βελτίωση της Προσβασιμότητας των ιστοσελίδων

- ❖ Η ΤΝ συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της προσβασιμότητας των ιστοσελίδων, με αποτέλεσμα να γίνονται πιο φιλικές και εύκολα προσβάσιμες από άτομα με αναπηρίες.
- ❖ Μέσω της ΤΝ, οι ιστοσελίδες μπορούν να ενσωματώσουν εργαλεία που διευκολύνουν την πλοήγηση και την κατανόηση του περιεχομένου για όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως των περιορισμών τους.
- ❖ Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι ΑΙ μπορούν να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν εικόνες για χρήστες με προβλήματα όρασης, να μετατρέπουν κείμενο σε ομιλία για όσους έχουν δυσκολίες στην ανάγνωση, ή να προσαρμόζουν τα χρώματα και τις γραμματοσειρές για άτομα με προβλήματα όρασης.
- ❖ Αυτές οι δυνατότητες βελτιώνουν την εμπειρία χρήστη και διευρύνουν το κοινό που μπορεί να επωφεληθεί από τις υπηρεσίες και τις πληροφορίες μιας ιστοσελίδας.

Βελτιστοποίηση Εμπειρίας Χρήστη (UX)

- ❖ Η ΤΝ μπορεί να συλλέξει και να αναλύσει μεγάλο όγκο δεδομένων από τους χρήστες για να βελτιώσει την εμπειρία τους.
- ❖ Με την παρακολούθηση της συμπεριφοράς των επισκεπτών σε μια ιστοσελίδα, τα εργαλεία ΑΙ μπορούν να εντοπίσουν προβλήματα και να προτείνουν αλλαγές που θα βελτιώσουν την πλοήγηση και την αλληλεπίδραση.
- ❖ Επιπλέον, η ΤΝ μπορεί να προσωποποιήσει το περιεχόμενο που εμφανίζεται στους χρήστες ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις ανάγκες τους, προσφέροντας έτσι μια πιο εξατομικευμένη εμπειρία, η οποία ενισχύει την αλληλεπίδραση των χρηστών και συμβάλλει στην αύξηση των πωλήσεων.

Βελτίωση SEO και Ανάλυση Δεδομένων

- ❖ Η βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης (SEO) είναι κρίσιμη για την επιτυχία μιας ιστοσελίδας.
- ❖ Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει τους Web developers και τους Marketers να αναλύσουν τα δεδομένα της ιστοσελίδας και να εντοπίσουν ευκαιρίες για βελτίωση του SEO.
- ❖ Εργαλεία όπως το Rank Math Pro χρησιμοποιούν AI για να αναλύσουν το περιεχόμενο και να προτείνουν λέξεις-κλειδιά, θέματα, και στρατηγικές περιεχομένου που θα αυξήσουν την ορατότητα της ιστοσελίδας στις μηχανές αναζήτησης.

Τεχνητή Νοημοσύνη και Ανάπτυξη Κώδικα

- ❖ Η ΤΝ δεν περιορίζεται μόνο στον σχεδιασμό και την εμπειρία χρήστη, αλλά επεκτείνεται και στην ανάπτυξη κώδικα.
- ❖ Πλατφόρμες όπως το GitHub Copilot, που βασίζονται στην ΑΙ, μπορούν να βοηθήσουν τους προγραμματιστές να γράψουν κώδικα πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη ακρίβεια.
- ❖ Η ΤΝ αναλύει τον κώδικα που γράφει ο προγραμματιστής και προτείνει αυτόματα διορθώσεις, βελτιώσεις ή ακόμα και νέες γραμμές κώδικα που μπορεί να χρειάζονται.
- ❖ Αυτό μπορεί να μειώσει το χρόνο ανάπτυξης και να ελαχιστοποιήσει τα σφάλματα, ενώ παράλληλα επιτρέπει στους προγραμματιστές να επικεντρωθούν σε πιο στρατηγικά και δημιουργικά ζητήματα.

Προβλέψεις και Αυτοματισμοί στο Περιεχόμενο

- ❖ Η ΤΝ μπορεί να αναλύσει τάσεις και να προβλέψει τις μελλοντικές ανάγκες περιεχομένου, βοηθώντας τις εταιρείες να προγραμματίσουν και να δημιουργήσουν πιο αποτελεσματικό και σχετικό περιεχόμενο.
- ❖ Η ΑΙ μπορεί επίσης να αυτοματοποιήσει τη δημιουργία περιεχομένου, όπως είναι η δημιουργία κειμένων για περιγραφές προϊόντων, ειδήσεων ή αναρτήσεων σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
- ❖ Αυτή η τεχνολογία επιτρέπει στις επιχειρήσεις να διατηρούν τη φρεσκάδα του περιεχομένου τους, ενώ παράλληλα εξοικονομούν χρόνο και πόρους.

Μείωση χρόνου κατασκευής μιας ιστοσελίδας

- ❖ Μία από τις πιο σημαντικές εφαρμογές της ΤΝ στην κατασκευή μιας ιστοσελίδας, είναι η σημαντική μείωση του χρόνου που χρειάζεται για την ολοκλήρωσή της.
- ❖ Σύγχρονοι builders όπως ο Elementor ήδη έχουν λανσάρει AI versions. Πιο συγκεκριμένα, ο Elementor AI παρέχει την δυνατότητα παραγωγής και μετάφρασης κειμένου, όπως και αυτόματης παραγωγής κώδικα CSS με σκοπό την παραγωγή εύκολων και γρήγορων αλλαγών σε ένα site, που στο παρελθόν χρειαζόνταν την επέμβαση ενός web developer. Τέλος, ο συγκεκριμένος builder δημιουργεί επεξεργάζεται και τοποθετεί AI εικόνες σε ένα site, έτσι ο εκάστοτε developer δεν χάνει χρόνο με δοκιμές και άσκοπα uploads.

Δημιουργία νέων δυνατοτήτων στην επικοινωνία και στη διάδραση (1/2)

- ❖ Διάφορα συστήματα ΤΝ χρησιμοποιούνται ήδη για τη δημιουργία συνομιλητικών ρομπότ (chatbots), τα οποία μπορούν να παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση πελατών, να απαντούν σε ερωτήσεις και να ολοκληρώνουν ενέργειες για λογαριασμό των επισκεπτών μιας ιστοσελίδας.
- ❖ Αυτές οι ενέργειες μπορεί να περιλαμβάνουν online αγορές, ακόμη και κρατήσεις σε ξενοδοχεία!
- ❖ Επιπλέον, οι τεχνολογίες ΑΙ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία εικονικής πραγματικότητας (VR) και επαυξημένης πραγματικότητας (AR) αναβαθμίζοντας ακόμη περισσότερο το περιβάλλον μιας ιστοσελίδας και κάνοντας τους χρήστες να νιώθουν πιο οικεία.
- ❖ Πιο συγκεκριμένα, τους δίνουν την ευκαιρία να έρθουν σε μία πιο άμεση επαφή με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που αναζητούν!

Δημιουργία νέων δυνατοτήτων στην επικοινωνία και στη διάδραση (2/2)

- ❖ Αν και η δημιουργία virtual χώρων ήταν πολλές φορές ζητούμενο κατά την κατασκευή μίας ιστοσελίδας, οι πόροι και ο χρόνος που απαιτούνταν για να πραγματοποιηθεί ένα τέτοιο εγχείρημα, το καθιστούσαν πολλές φορές αδύνατο.
- ❖ Πλέον, με τη βοήθεια διαφόρων AI η απαιτούμενη παρέμβαση ενός web developer για την δημιουργία ενός τέτοιου εικονικού χώρου μπορεί να μειωθεί σημαντικά αυξάνοντας έτσι τα εικονικά περιβάλλοντα τα οποία θα βλέπουμε στο μέλλον στις ιστοσελίδες.

TN και ασφάλεια ιστοσελίδων

- ❖ Η TN μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια ενός ιστοτόπου εντοπίζοντας και μετριάζοντας πιθανές απειλές, όπως επιθέσεις DDoS, εισαγωγή SQL και άλλων κακόβουλων λογισμικών.
- ❖ Μπορεί επίσης πολύ εύκολα να παρακολουθήσει τη δραστηριότητα των χρηστών για να εντοπίσει ύποπτες απόπειρες σύνδεσης ή δόλιες συναλλαγές.
- ❖ Οι εφαρμογές στη συνέχεια αναλάβουν αυτόματα μέτρα, όπως να αποκλείσουν την πρόσβαση ή να επαληθεύσουν την ταυτότητα των χρηστών.
- ❖ Η TN εφαρμόζεται επίσης στη δημιουργία κωδικών πρόσβασης, όπως επίσης και για τον έλεγχο τυχόν παραβιασμένων κωδικών, ενισχύοντας την ασφάλεια των sites σε μία εποχή που διαδικτυακές επιθέσεις γίνονται όλο πιο σύνθετες και περίπλοκες .

Δημοφιλή AI Website Builders

- ❖ **Wix ADI:** Το Wix ADI είναι ένα από τα πιο γνωστά εργαλεία AI website building. Προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία προτύπων και λειτουργιών, καθώς και ένα εύχρηστο περιβάλλον drag-and-drop. Το Wix είναι μία από τις δημοφιλέστερες πλατφόρμες “δωρεάν” κατασκευής ιστοσελίδων και τώρα απέκτησε και AI βοηθό.
- ❖ **Squarespace AI:** Το Squarespace είναι γνωστό για τα κομψά και μοντέρνα πρότυπά του. Η AI του Squarespace βοηθά στη δημιουργία ιστοσελίδων με επαγγελματική εμφάνιση και αίσθηση.
- ❖ **Hostinger Website Builder:** Το Hostinger Website Builder είναι μια οικονομική επιλογή που προσφέρει αρκετά καλά εργαλεία AI για γρήγορη δημιουργία ιστοσελίδων.
- ❖ **Durable:** Το Durable είναι σχεδιασμένο ειδικά για μικρές επιχειρήσεις και προσφέρει AI για τη δημιουργία ιστοσελίδων, τη δημιουργία περιεχομένου και την αυτοματοποίηση των λειτουργιών.
- ❖ **10Web AI Builder:** Το 10Web AI Builder είναι μια πλατφόρμα που βασίζεται στο WordPress και χρησιμοποιεί AI για να δημιουργήσει και να βελτιστοποιήσει ιστοσελίδες WordPress.

Πλατφόρμα	Υποστήριξη Domain*	Email	Ετήσιο Κόστος Hosting	Δυνατότητες Παραμετροποίησης	Προσθήκη Κώδικα
Wix ADI	Δωρεάν Subdomain, Έξτρα domain	Έξτρα	από ~120€	Περιορισμένες	Όχι
Zyro	Δωρεάν Subdomain, Έξτρα domain	Έξτρα	από ~100€	Περιορισμένες	Όχι
10Web	Έξτρα domain	Έξτρα	από ~140€	Υψηλή (WordPress)	Ναι
Durable	Δωρεάν Subdomain, Έξτρα domain	Έξτρα	από ~120€	Πολύ περιορισμένες	Όχι
Hostinger	Δωρεάν Subdomain, Έξτρα domain	Έξτρα	από ~90€	Περιορισμένες	Όχι
Framer AI	Δωρεάν Subdomain, Έξτρα domain	Έξτρα	από ~180€	Καλές	Περιορισμένη
Squarespace AI	Δωρεάν Subdomain, Έξτρα domain	Έξτρα	από ~192€	Περιορισμένες	Όχι

Βήματα δημιουργίας ιστοσελίδας με AI

1. Επιλογή πλατφόρμας (π.χ. Wix ADI, Zyro, 10Web)
2. Καθορισμός σκοπού (π.χ. blog, επαγγελματικό site, portfolio, e-shop)
3. Συμπλήρωση βασικών ερωτήσεων ώστε η AI να δημιουργήσει το αρχικό layout
4. Επιμέλεια περιεχομένου και εμφάνισης με τα εργαλεία της πλατφόρμας
5. Αγορά domain (είτε από την ίδια την πλατφόρμα είτε από ανεξάρτητο registrar)
6. Αγορά πακέτου φιλοξενίας (hosting) εφόσον απαιτείται
7. Σύνδεση domain και δημοσίευση ιστοσελίδας

Βιβλιογραφία

- <https://talos-ai4ssh.uoc.gr/wp-content/uploads/2019/04/papadakis-pres-what-is-ai.pdf>
- <https://www.euro2day.gr/specials/folders/arthra-fakeloy/article-folder-item/2277554/genai-vs-ai-epanaprosdiorizontas-thn-tehnhth-nohmo.html>
- <https://undetectable.ai/blog/el/ποιος-εφηυρε-to-chatgpt/>
- <https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>
- <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/83528/28902.pdf?sequence=4>
- <https://nlpcloud.com/el/introduction-what-is-nlp-natural-language-processing.html>
- <https://gain.gr/epeksergasia-fysikis-glossas-nlp-natural-language-processing/>
- <https://www.3ds.gr/blog/ai-seo-ti-einai>
- <https://gocreations.gr/el/o-rolos-tis-technitis-noimosynis-ai-ston-schediasmo-kai-tin-kataskeyi-istoselidon/>
- <https://smartwebdesign.gr/texniti-noihmosyni-kataskevi-istoselidwn/>
- <https://pontemedia.com/pos-na-ftiaxeis-istoselida-me-chrisi-technitis-noimosynis-ai/>

Τέλος κεφαλαίου!