

IGNITE-EUROGEMS

Ενδυναμώνοντας τα κορίτσια, διαμορφώνοντας το μέλλον στο STEAM

Θέμα 4. Προηγμένες εφαρμογές STEAM

4.1 Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: KA210-SCH-000179083



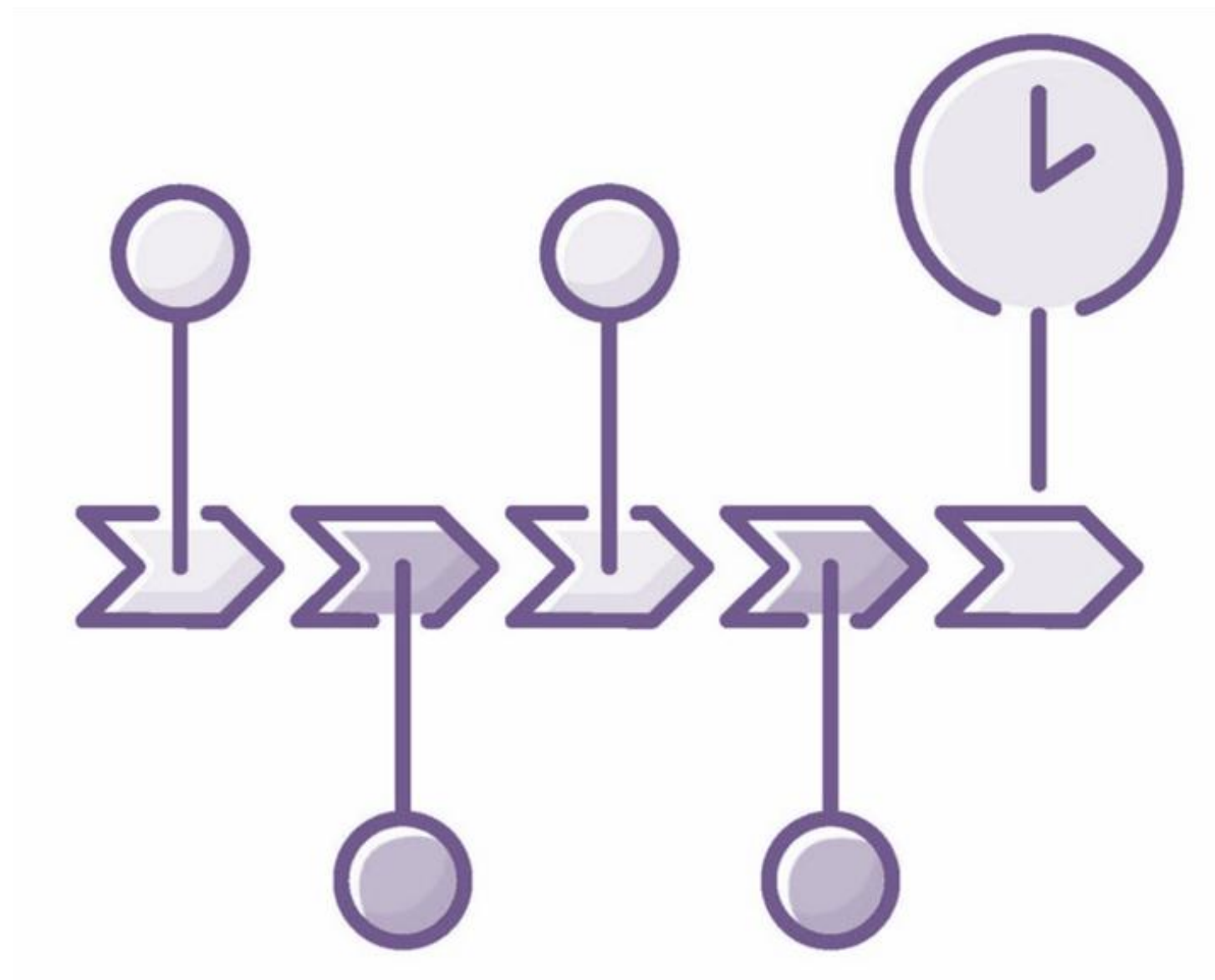
Co-funded by
the European Union



Περιεχόμενο

- 01 Τεχνητή Νοημοσύνη (AI)
- 02 Μηχανική Μάθηση (ML)
- 03 Βαθιά Γνώση (DL)
- 04 Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (GenAI)
- 05 Πράκτορας Τεχνητής Νοημοσύνης (Agentic AI)
- 06 Εφαρμογές στην πραγματική ζωή
- 07 Ηθικά ζητήματα και προκλήσεις
- 08 Καριέρα στην Τεχνητή Νοημοσύνη

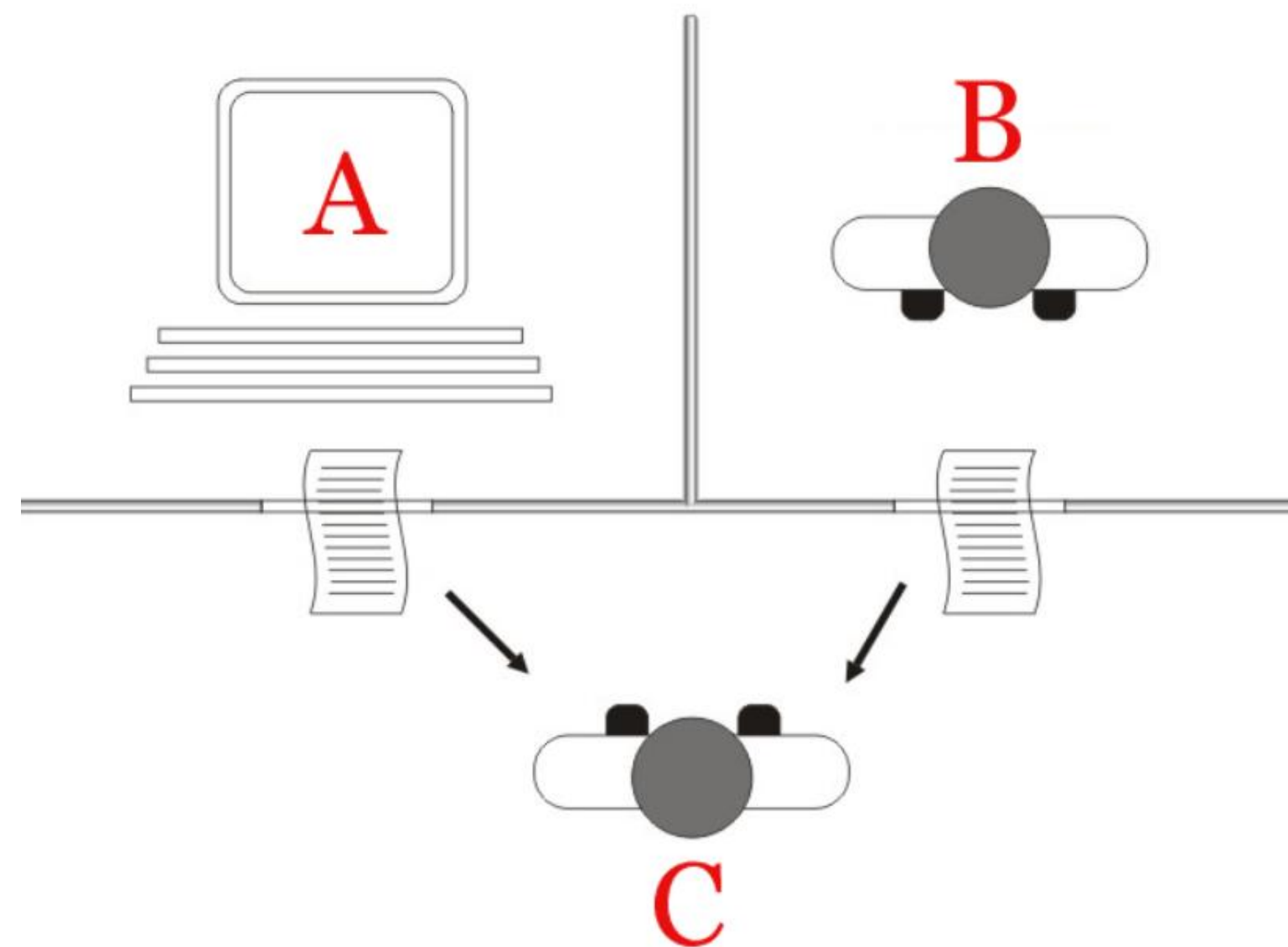
Πότε αναπτύχθηκε η Τεχνητή Νοημοσύνη;



Τεστ Τούρινγκ - 1950

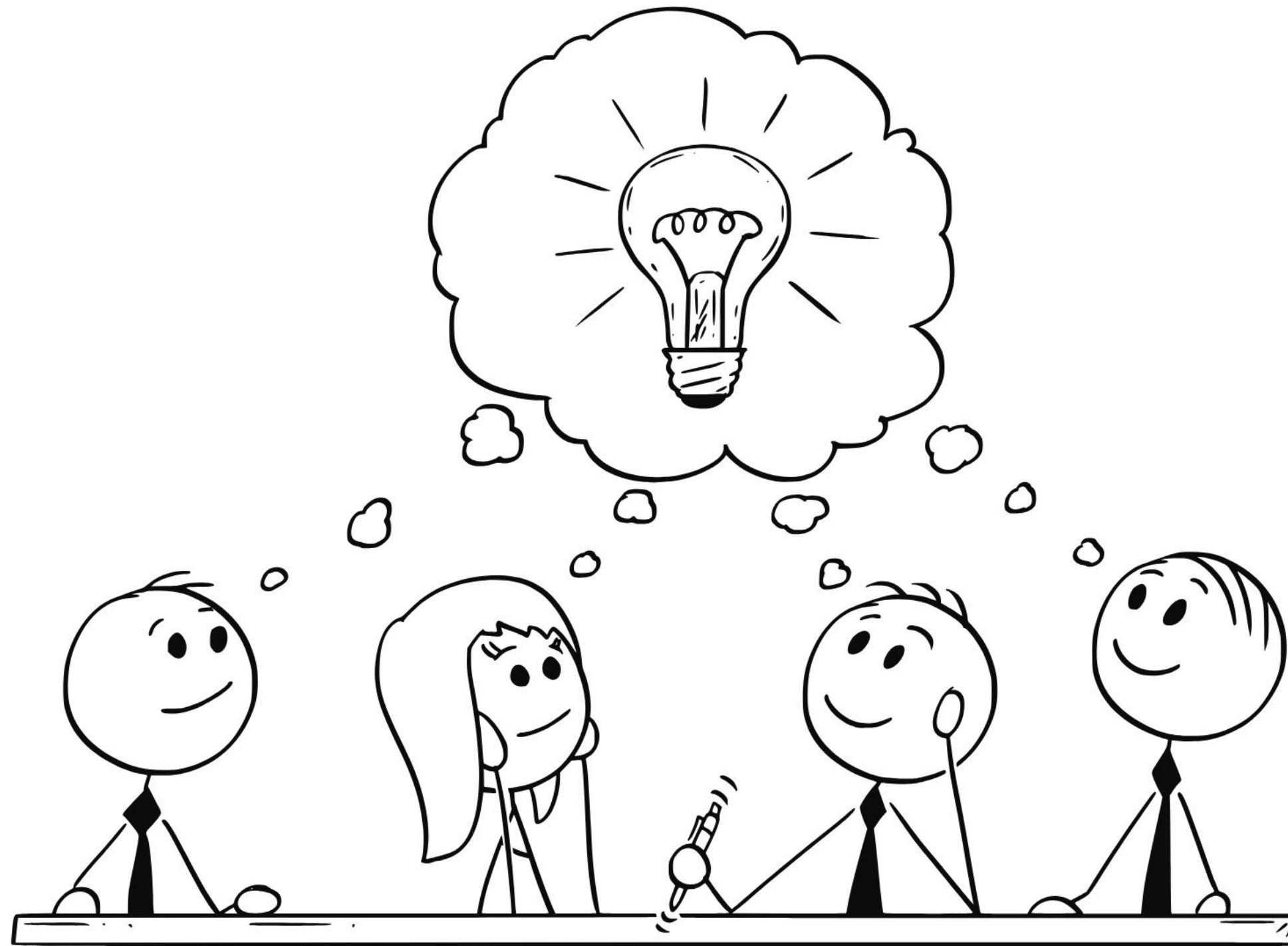
Ο Άλαν Τούρινγκ, ένας από τους «πατέρες» της μοντέρνας πληροφορικής, πρότεινε το **Τεστ Τούρινγκ**.

Στόχος του τεστ: να δούμε αν μια μηχανή μπορεί να συμπεριφέρεται τόσο έξυπνα όσο ένας άνθρωπος.



Αν δεν μπορείς να ξεχωρίσεις αν μιλάς με άνθρωπο ή μηχανή... τότε η μηχανή «πέρασε» το τεστ!

Τεχνητή Νοημοσύνη: Τι σας έρχεται στο μυαλό;



Εισαγωγή στην τεχνητή νοημοσύνη

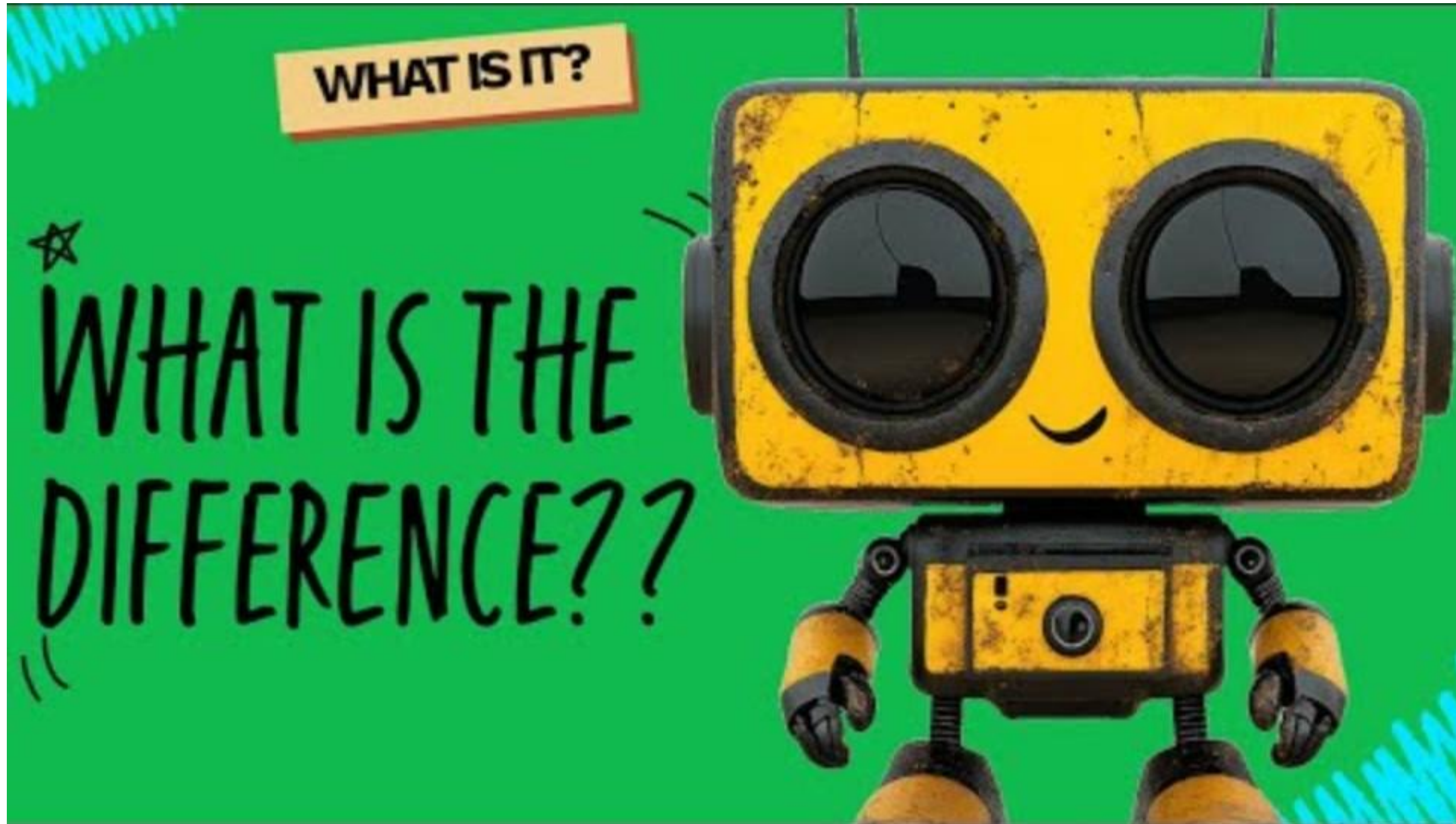
- 1956: Ο Τζον ΜακΚάρθι, επιστήμονας υπολογιστών, ξεκίνησε το πρώτο ερευνητικό πρόγραμμα AI στο Dartmouth College, MIT. Συχνά αναφέρεται ως ο «Πατέρας της τεχνητής νοημοσύνης» για τη συνεισφορά του στον τομέα.



Η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι η επιστήμη και η μηχανική της κατασκευής έξυπνων μηχανών, ειδικά έξυπνων προγραμμάτων υπολογιστών.

-- Τζον ΜακΚάρθι, πατέρας της τεχνητής νοημοσύνης στο MIT, 1956

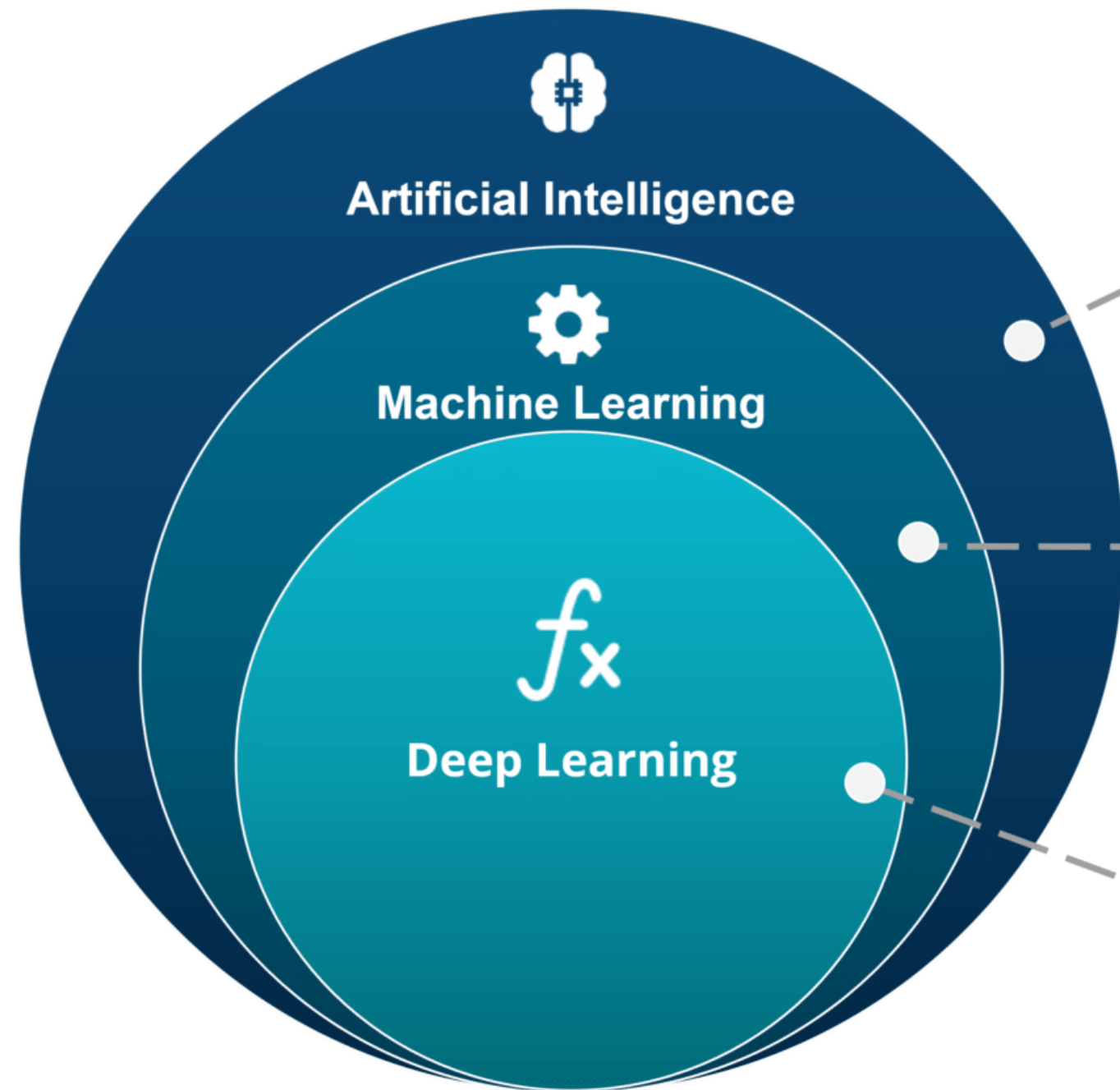
Υποσύνολα τεχνητής νοημοσύνης



Βίντεο: https://www.youtube.com/watch?v=7pn_NAPlbb4



Co-funded by
the European Union



ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ (AI)

Μια τεχνική που επιτρέπει στις μηχανές να μιμούνται την ανθρώπινη συμπεριφορά

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ (ML)

Υποσύνολο της τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιεί στατιστικές μεθόδους για να επιτρέψει στις μηχανές να βελτιώνονται με την εμπειρία

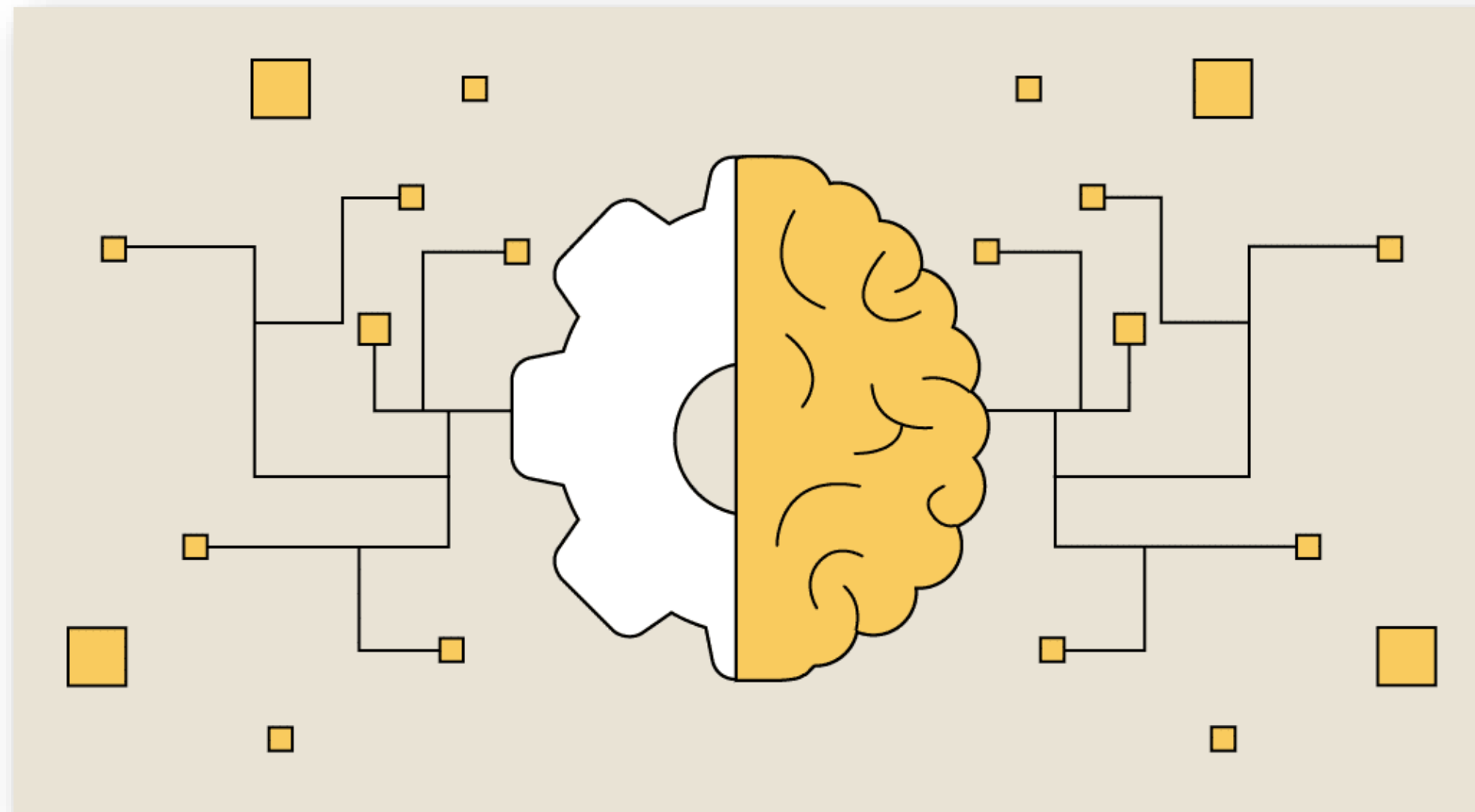
ΒΑΘΙΑ ΜΑΘΗΣΗ (DL)

Υποσύνολο μηχανικής μάθησης που καθιστά εφικτό τον υπολογισμό του πολυεπίπεδου νευρωνικού δικτύου.

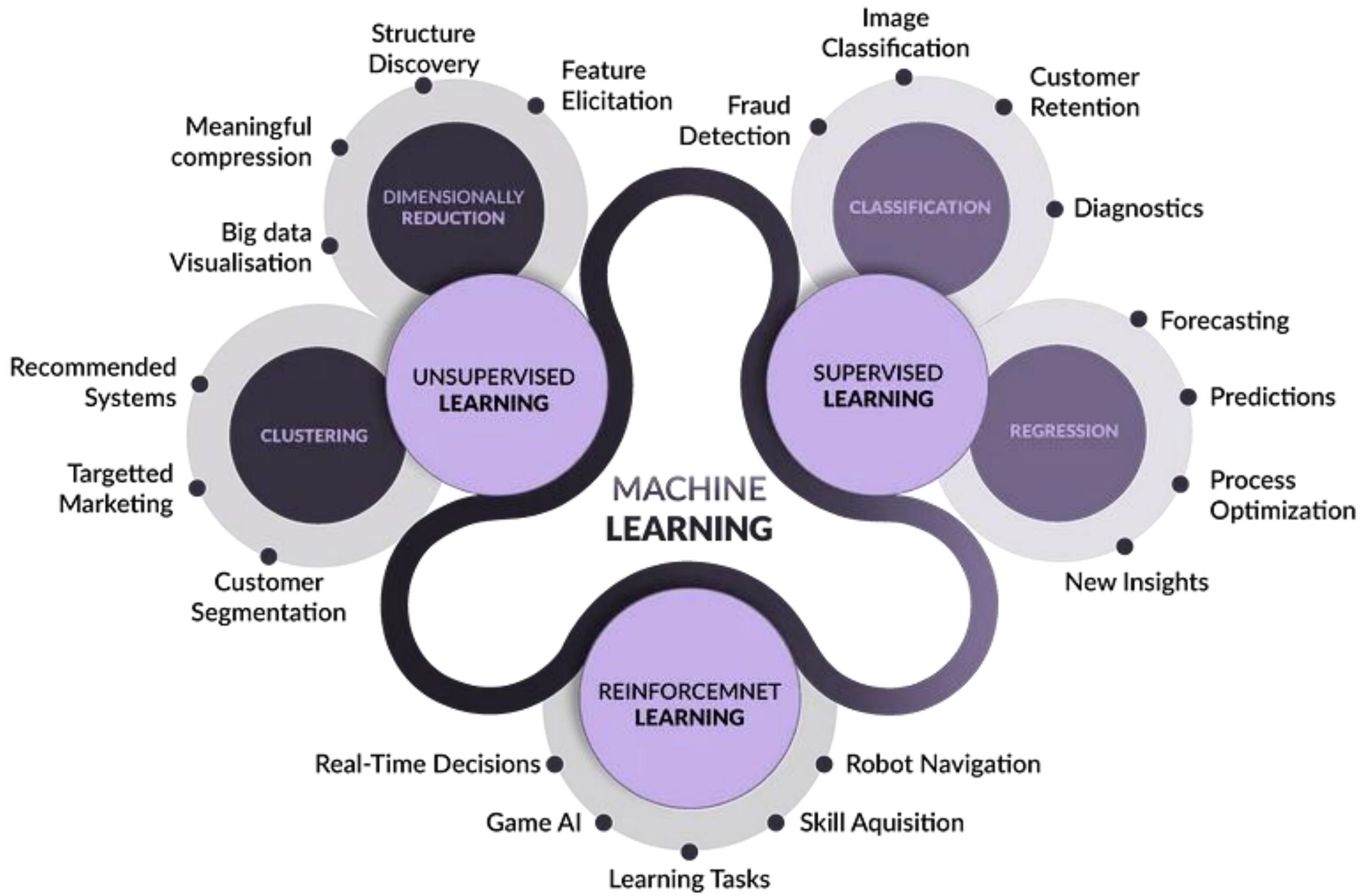


Μηχανική Μάθηση (ML)

Η Μηχανική Μάθηση (ML) είναι ένα υποσύνολο της τεχνητής νοημοσύνης που εστιάζει στη δημιουργία συστημάτων που μπορούν να **μάθουν από δεδομένα** και να βελτιώσουν την απόδοσή τους με την πάροδο του χρόνου χωρίς να προγραμματίζονται ρητά.



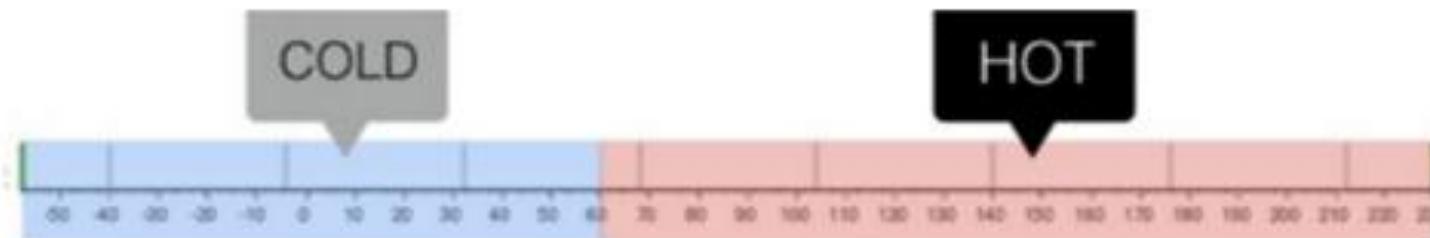
- Βρίσκει **μοτίβα**, κάνει **προβλέψεις** και **μαθαίνει** από την εμπειρία αναλύοντας μεγάλα σύνολα δεδομένων.
- **Κατηγορίες μοντέλων μηχανικής μάθησης:**
 - α) Επιβλεπόμενα (εποπτευόμενα)
 - β) Μη επιβλεπόμενα (Μη εποπτευόμενα)
 - γ) Ημι-επιβλεπόμενα (Ημι-εποπτευόμενα)
 - δ) Ενίσχυτικά
- **Τεχνικές μηχανικής μάθησης:**
Ταξινόμηση, παλινδρόμηση, δέντρα αποφάσεων κλπ



Ταξινόμηση



Θα είναι ζέστη ή κρύο αύριο;

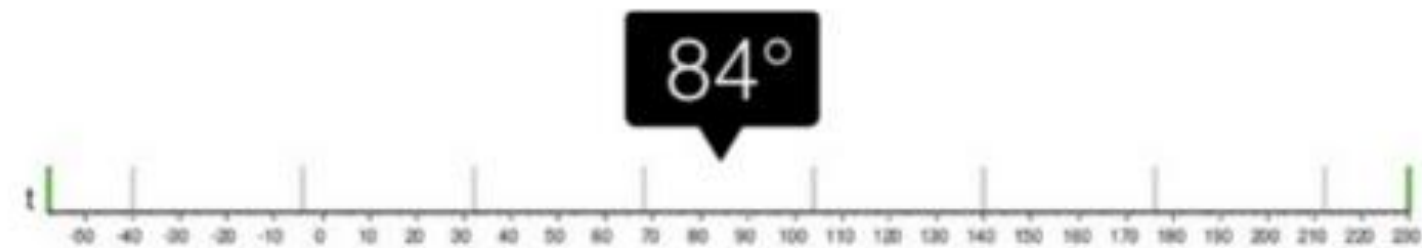


Φαρενάιτ

Παλινδρόμηση



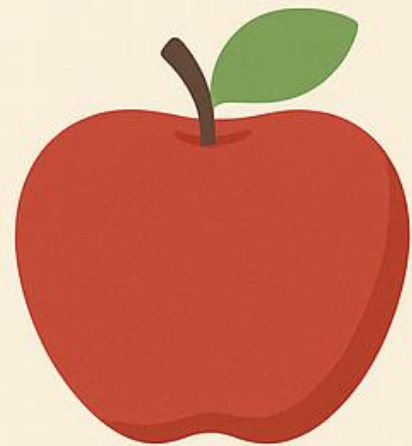
Ποια θα είναι η θερμοκρασία αύριο;



Φαρενάιτ

Επιβλεπόμενη μάθηση

Πόσο ζυγίζει;



150
γραμμάρια

Παλινδρόμηση

Τι χρώμα είναι;



Κόκκινο

Πράσινο

Ταξινόμηση

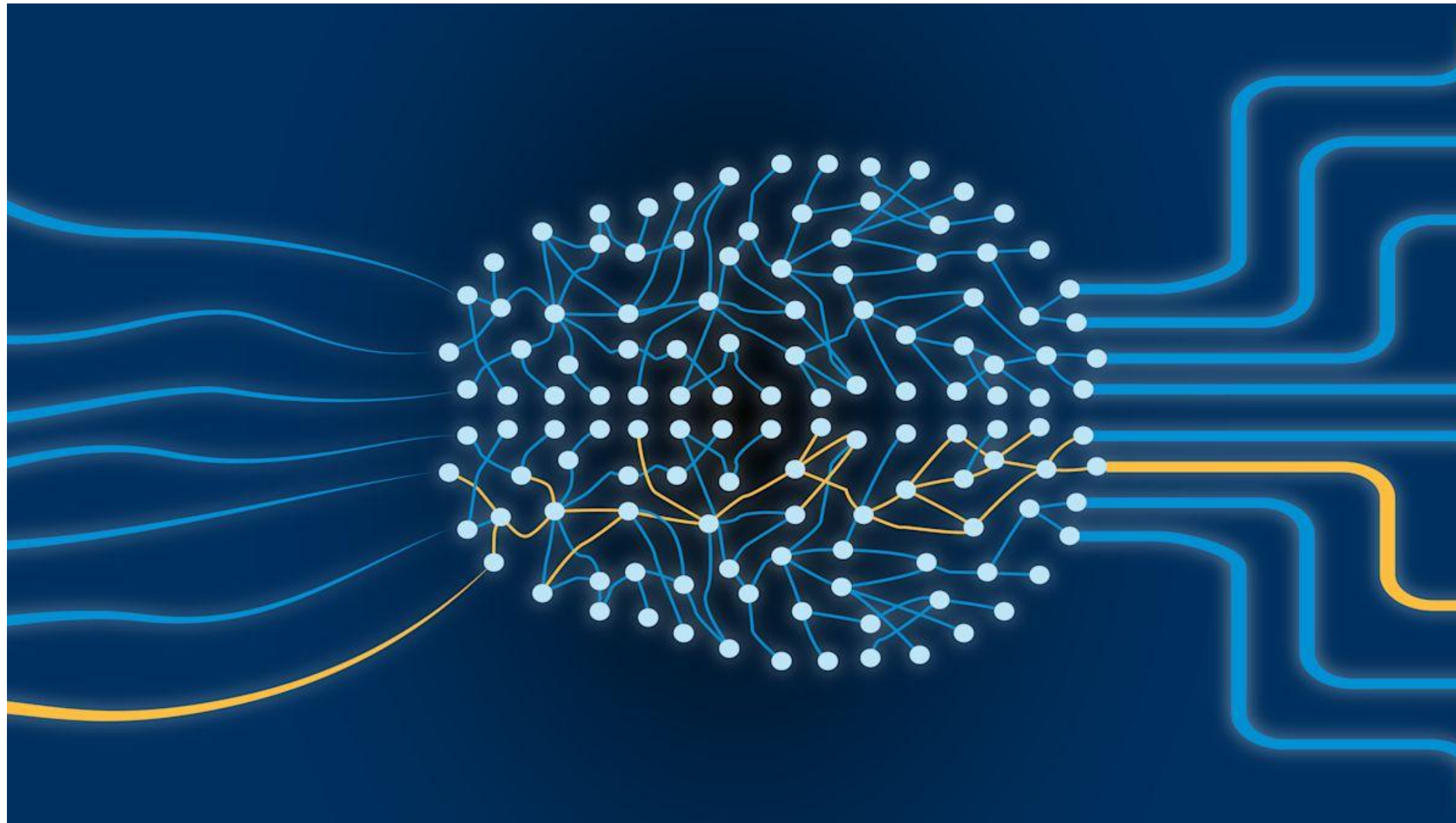


Πώς να μπερδέψετε τη μηχανική μάθηση!



Βαθιά Μάθηση (DL)

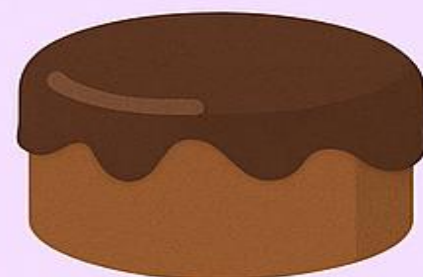
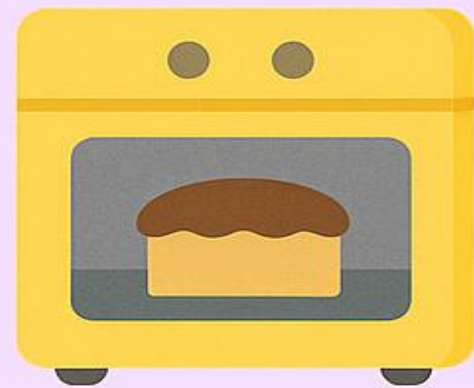
Το Βαθιά Μάθηση (DL) είναι ένα υποσύνολο της μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιεί **νευρωνικά δίκτυα** με πολλά επίπεδα (βαθιά νευρωνικά δίκτυα) για να μάθει **πολύπλοκα μοτίβα** από δεδομένα.



- Όπως ο **ανθρώπινος εγκέφαλος** έχει πολλούς νευρώνες που συνδέονται μεταξύ τους, έτσι και η Βαθιά Μάθηση έχει τεχνητούς νευρώνες που συνεργάζονται.
- **Μαθαίνει μόνο του από πολλά παραδείγματα (δεδομένα)**
Δεν του λέμε εμείς τι να κάνει, βλέπει πολλά δεδομένα (εικόνες, ήχους, κείμενα) και αρχίζει να αναγνωρίζει **μοτίβα** μόνο του.
- **Αλλά χρειάζεται πάρα πολλά δεδομένα και πολύ “δυνατούς” υπολογιστές**
Για να γίνει καλό, πρέπει να “δει” χιλιάδες ή και εκατομμύρια παραδείγματα.

Παράδειγμα ψησίματος

Νευρωνικό Δίκτυο (NN)



Απλή συνταγή

Βαθύ Νευρωνικό Δίκτυο (NN)



+



+




Περίπλοκη συνταγή

Δραστηριότητα #1: Εισαγωγή Τεχνητής Νοημοσύνης (Διδακτική μηχανή της Google)

≡ **Teachable Machine**

New Project

 Open an existing project from Drive.

 Open an existing project from a file.

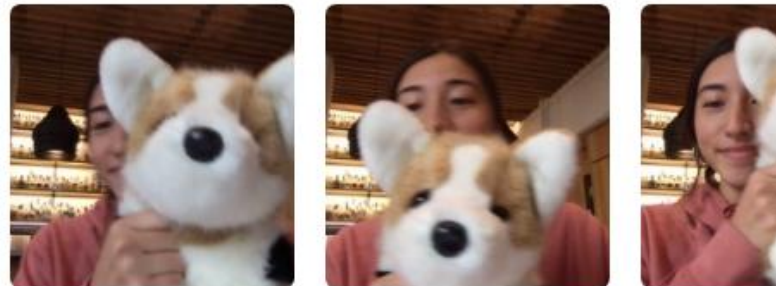
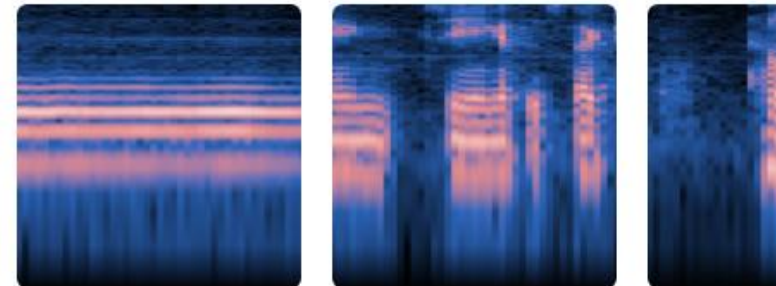


Image Project

Teach based on images, from files or your webcam.



Audio Project

Teach based on one-second-long sounds, from files or your microphone.



Pose Project

Teach based on images, from files or your webcam.

Μεταβείτε στο: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train>



Co-funded by
the European Union

Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (GenAI)

Η Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (GenAI) είναι ένα υποσύνολο της βαθιάς μάθησης που εστιάζει στη **δημιουργία νέου περιεχομένου**, όπως κείμενο, εικόνες, μουσική ή κώδικας, με βάση μοτίβα που μαθαίνονται από υπάρχοντα δεδομένα.

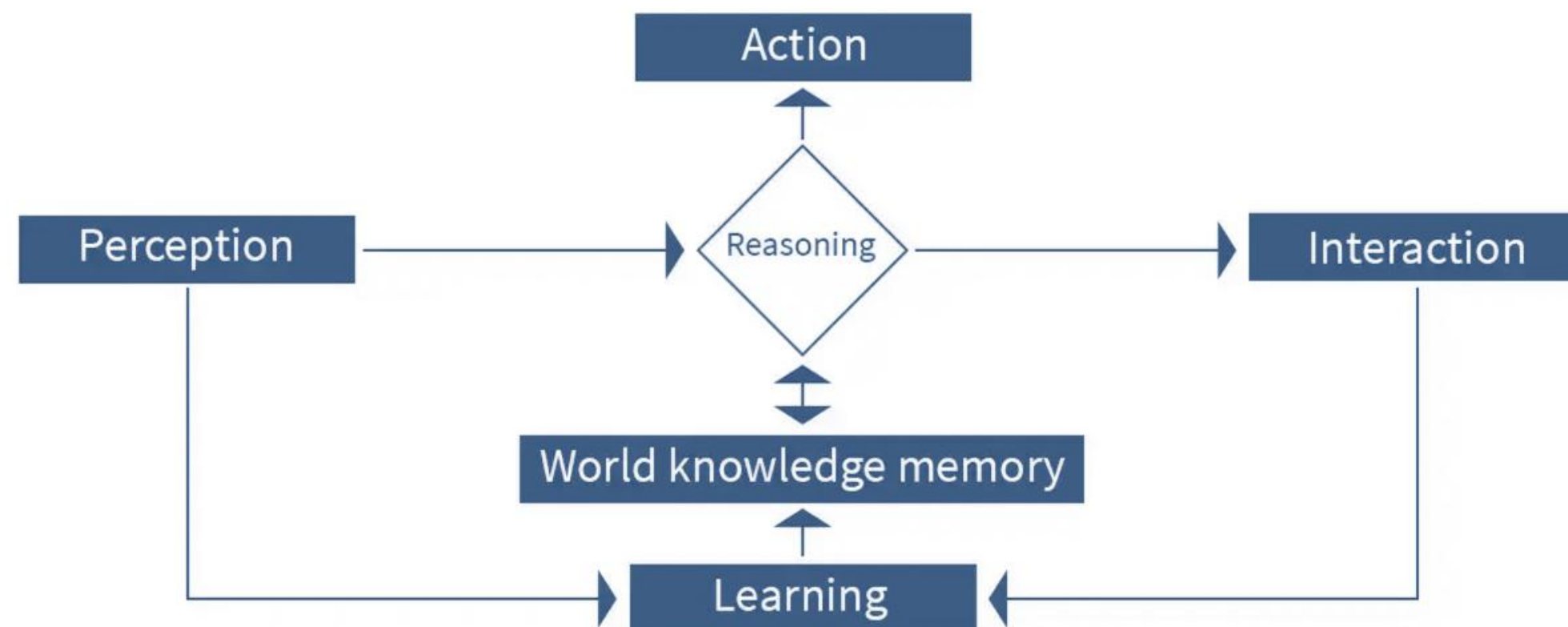


- Φτιάχνεται με **πολύ μεγάλα και έξυπνα νευρωνικά δίκτυα**, δηλαδή προγράμματα που μαθαίνουν να καταλαβαίνουν και να φτιάχνουν ακολουθίες πληροφοριών, όπως κείμενο ή εικόνες.
- Αυτά τα μοντέλα δεν περιορίζονται μόνο στο να ταξινομούν ή να αναλύουν πληροφορίες, αλλά μπορούν **να δημιουργήσουν καινούρια πράγματα** (μιμούνται την ανθρώπινη δημιουργικότητα).
- Επειδή είναι πολύπλοκα, χρειάζονται **τεράστιες ποσότητες δεδομένων** και **ισχυρούς υπολογιστές** για να μάθουν.
- **Εφαρμογές:** μετάφραση γλώσσας, δημιουργία εικόνων, βοηθοί κώδικα, ακόμη και δημιουργία βίντεο ή 3D περιεχομένου.

Ο πράκτορας ΑΙ είναι κάθε σύστημα που αντιλαμβάνεται, αποφασίζει και ενεργεί για την επίτευξη στόχων αυτόνομα

Βασικά στοιχεία:

- **Αντίληψη:** λαμβάνει την είσοδο από τον κόσμο π.χ. κάμερα, μικρόφωνο
- **Λήψη αποφάσεων:** χρησιμοποιεί κανόνες ή μηχανική μάθηση για να αποφασίσει τι θα κάνει
- **Ενέργεια:** αλληλεπιδρά με τον χρήστη/σύστημα π.χ. δίνει μια απάντηση
- **Βρόχος ανατροφοδότησης:** μαθαίνει από τα αποτελέσματά του και βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου



Αναλογία

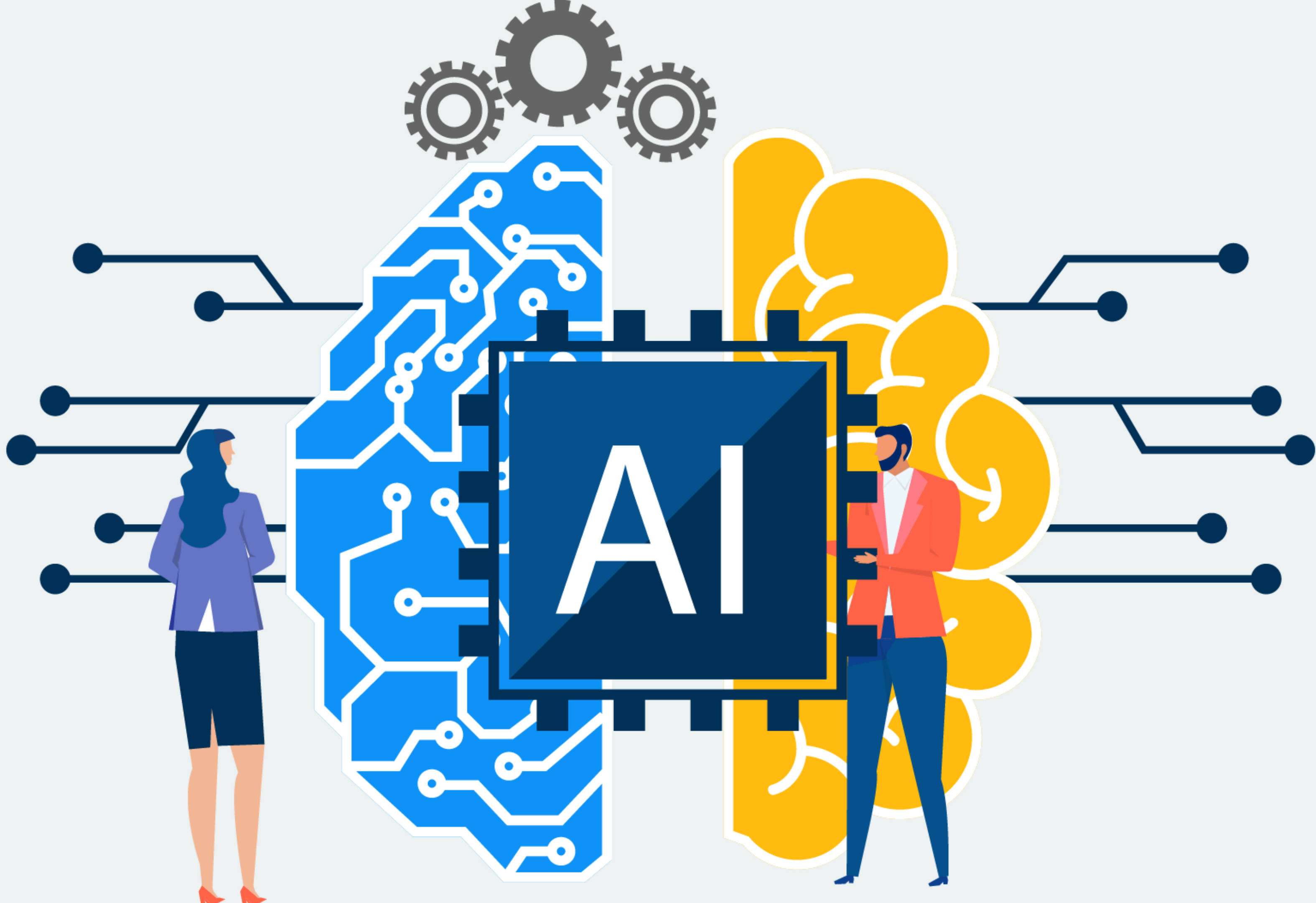
Το AI είναι ο εγκέφαλος,

το ML είναι η μνήμη

το DL είναι το δίκτυο νευρώνων

και το GenAI είναι η φαντασία!





IGNITE-EUROGEMS

Ενδυναμώνοντας τα κορίτσια, διαμορφώνοντας το μέλλον στο STEAM

Θέμα 4. Προηγμένες εφαρμογές STEAM

4.1 Εφαρμογές AI, προκλήσεις και ευκαιρίες

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: KA210-SCH-000179083



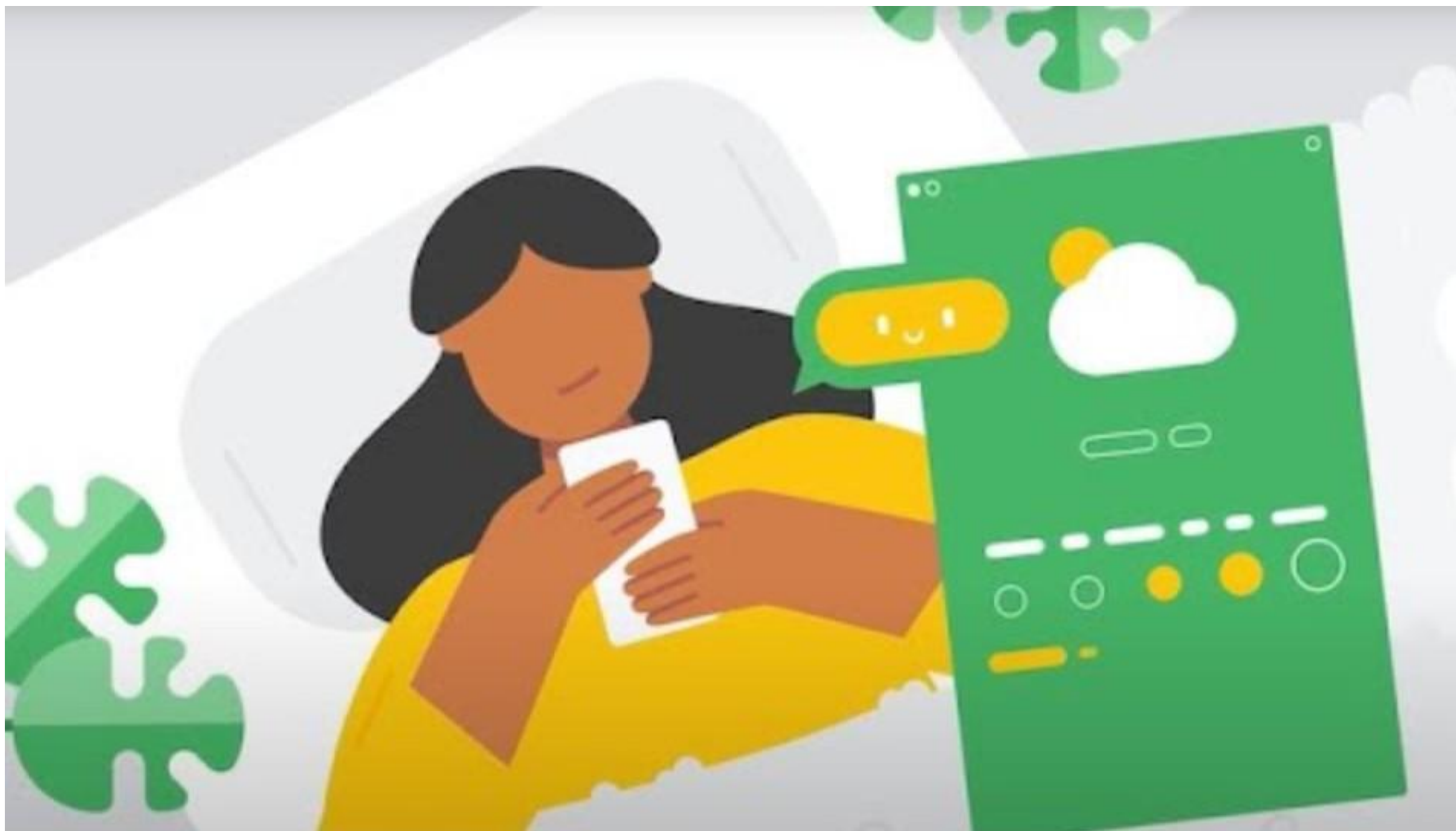
Co-funded by
the European Union



Περιεχόμενο

- 01 Τεχνητή Νοημοσύνη (AI)
- 02 Μηχανική Μάθηση (ML)
- 03 Βαθιά Γνώση (DL)
- 04 Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (GenAI)
- 05 Πράκτορας Τεχνητής Νοημοσύνης (Agentic AI)
- 06 **Εφαρμογές στην πραγματική ζωή**
- 07 **Ηθικά ζητήματα και προκλήσεις**
- 08 **Καριέρα στην Τεχνητή Νοημοσύνη**

Πώς λειτουργεί η τεχνητή νοημοσύνη στην καθημερινή ζωή



Βίντεο: https://www.youtube.com/watch?v=oJC8VIDSx_Q



Co-funded by
the European Union

Εφαρμογές AI/ML/DL

- **Αναγνώριση προσώπου**

Επαλήθευση ταυτότητας, συστήματα ασφαλείας

- **Ιατρική διάγνωση**

Ανίχνευση ασθένειας από ακτινογραφίες, μαγνητικές τομογραφίες

- **Ανίχνευση απάτης**

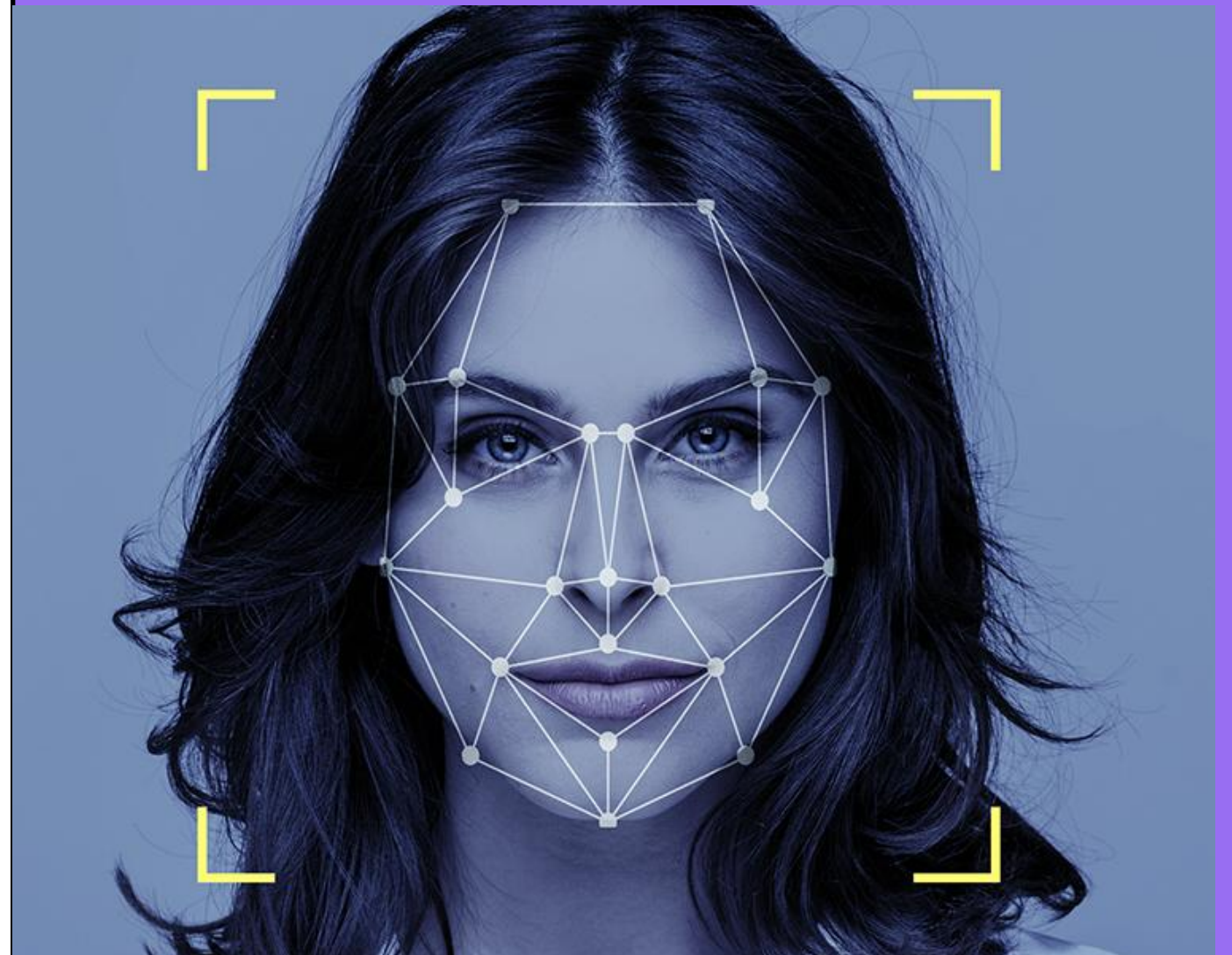
Παρακολούθηση ασυνήθιστης τραπεζικής συμπεριφοράς

- **Αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα**

Ανίχνευση αντικειμένων σε πραγματικό χρόνο και λήψη αποφάσεων

- **Έξυπνη γεωργία**

Προβλέψτε τις αποδόσεις των καλλιεργειών, εντοπίστε ασθένειες των φυτών



Εφαρμογές GenAI

- **Τέχνη και σχέδιο**

Δημιουργήστε γραφικά, λογότυπα, χαρακτήρες

- **Συγγραφή δοκιμίου και ιστορίας**

Βοηθάει με την εργασία ή τη δημιουργικότητα

- **Μουσική Δημιουργία**

Σύνθεση ρυθμού, στίχων ή ορχηστρικής μουσικής

- **Δημιουργία Κώδικα**

Σύνταξη κώδικα για εφαρμογές και ιστοσελίδες

- **Περιεχόμενο μάρκετινγκ**

Αυτοματοποιήστε περιεχόμενο ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, διαφημίσεων και άλλο περιεχόμενο



Δημοφιλή εργαλεία GenAI

Content Creation

Scribe, ChatGPT, Copy.ai, Jasper, Claude, Cohere, Gemini, Bard, Research Rabbit

Design & Visual Arts

DALL-E 2, Midjourney, Adobe Firefly, Canva AI

Coding & Development

GitHub Copilot, Turing's CodeGen Copilot, AlphaCode, Pico, Microsoft Copilot, Amazon Bedrock, Microsoft Power Apps

Audio & Video Generation

Synthesia, Auto-GPT, Audiovisual AI, Elicit

Δραστηριότητα 2: Εργαλείο GenAI - Canva

The screenshot displays the Canva Magic Media interface. On the left, a sidebar contains various editing tools. The main panel is titled 'Magic Media' and has three tabs: 'Images', 'Graphics', and 'Videos'. Under the 'Images' tab, there is a text input field with the prompt 'A panda riding a bike through a city with depth of field'. Below this, there are sections for 'Styles' and 'Aspect Ratio'. The 'Styles' section shows six options: 'None', '3D', '3D Model', 'Dreamy', 'Retrowave', and 'Photo'. The 'Aspect Ratio' section shows three options: a square, a horizontal rectangle, and a vertical rectangle. The central canvas shows a generated image of a red panda holding a stick, with a zoom level of 50% indicated at the bottom right. The top right corner of the interface includes a user profile icon, a plus sign, a share icon, and a 'Share' button.

Πηγαίνετε στο: <https://www.canva.com/>

Δραστηριότητα 3: Εργαλεία GenAI - ChatGPT

Εντολή (Prompt):

«Μετατρέψτε αυτήν την εικόνα σε μια εικονογράφηση _____ (Ghibli, Pixar, Disney, Cartoon) διατηρώντας παράλληλα την αρχική σύνθεση και τις βασικές λεπτομέρειες».



Εφαρμογές Agentic AI

- **Αυτοματοποιημένη έρευνα**

Οι πράκτορες σχεδιάζουν, αναζητούν και συνοψίζουν πληροφορίες

- **Προγραμματισμός εργασιών**

Οι πράκτορες σχεδιάζουν έργα και αναθέτουν δευτερεύουσες εργασίες

- **Εξαγωγή δεδομένων**

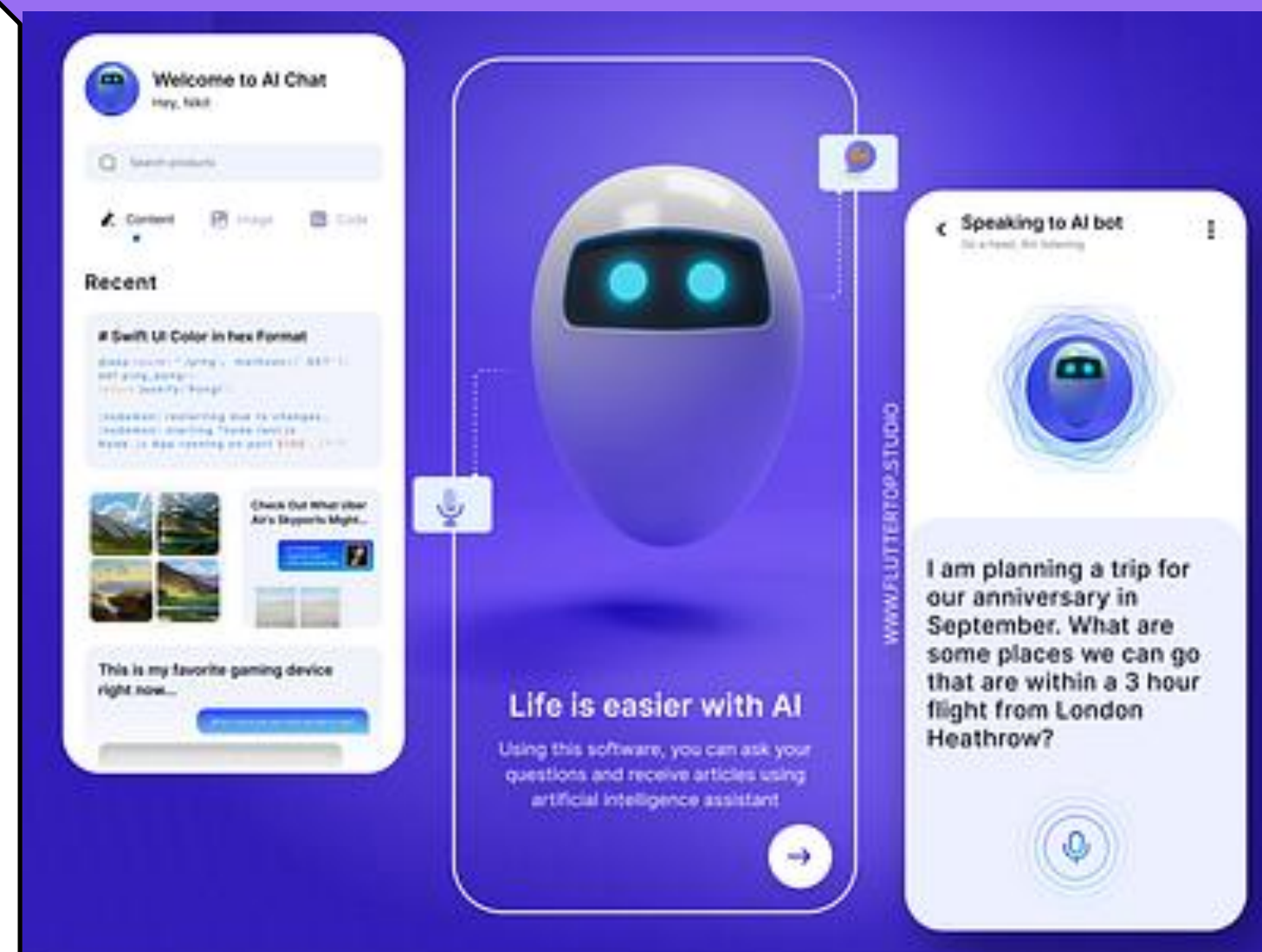
Οι πράκτορες συλλέγουν και αναλύουν δεδομένα web

- **Διαχείριση email και εισερχομένων**

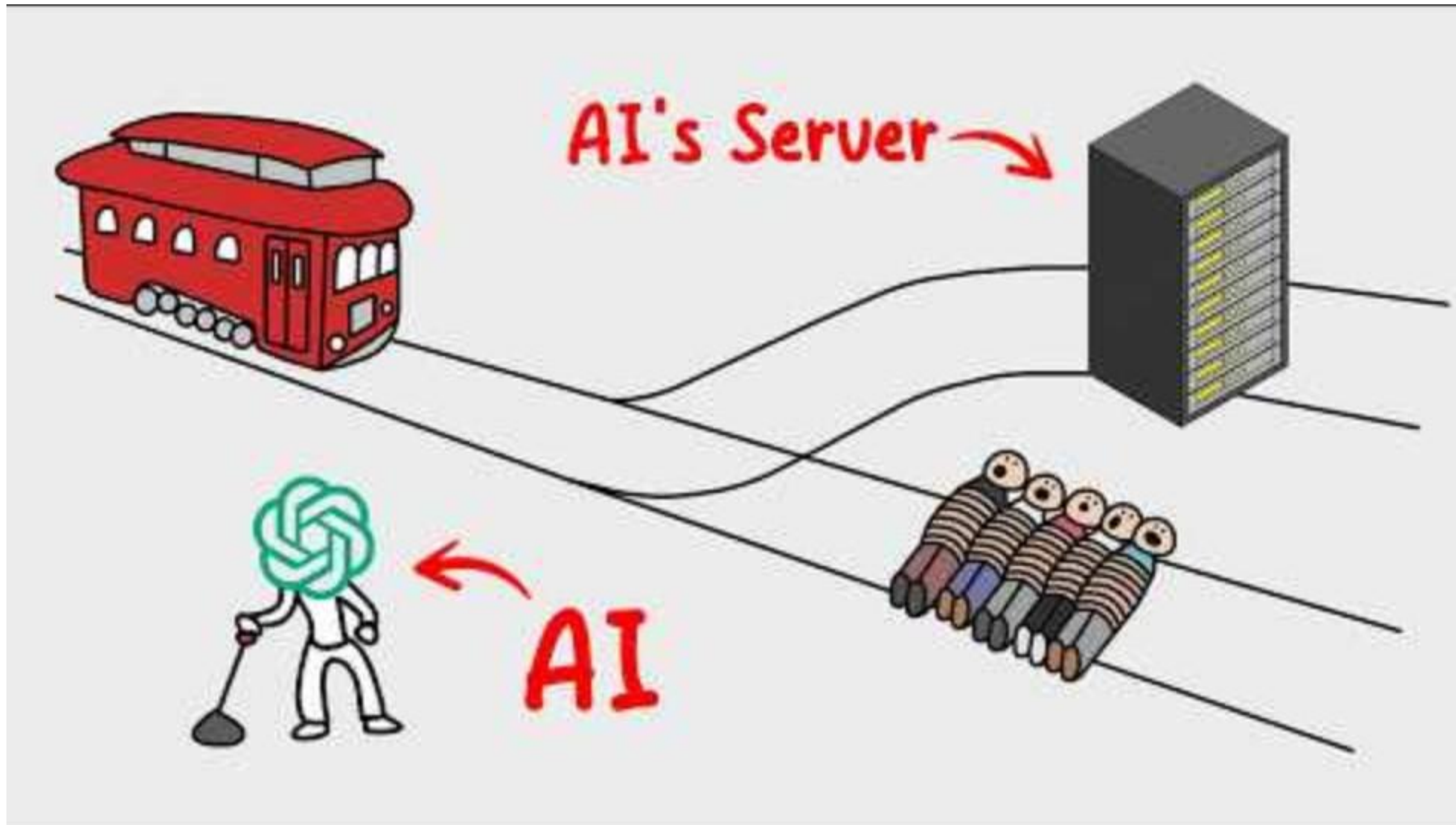
Έξυπνες απαντήσεις και ταξινόμηση

- **Bots υποστήριξης πελατών**

Πράκτορες που λύνουν προβλήματα χωρίς ανθρώπους



Θα θυσιαζόταν η τεχνητή νοημοσύνη για τους ανθρώπους;



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



Co-funded by
the European Union

Τι είναι η ηθική της τεχνητής νοημοσύνης;

Η **ηθική της τεχνητής νοημοσύνης (AI Ethics)** είναι ένα διεπιστημονικό πεδίο που μελετά πώς να βελτιστοποιήσει τον **ευεργετικό αντίκτυπο** της τεχνητής νοημοσύνης, **μειώνοντας** παράλληλα τους **κινδύνους** και τα **επιβλαβή αποτελέσματα**.

Αυτό σημαίνει να διασφαλίζετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται **δίκαια**, με **ασφάλεια** και **υπευθυνότητα**.

Απλά παραδείγματα:

- Πρέπει ένα ρομπότ να παίρνει αποφάσεις στα νοσοκομεία;
- Μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να διακρίνει δίκαια τη διαφορά μεταξύ των ανθρώπων;
- Πρέπει μια τεχνητή νοημοσύνη να δημιουργεί τέχνη και να παίρνει τα εύσημα;



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 1: Τεχνητή νοημοσύνη στην υγειονομική περίθαλψη - Προγνωστική διάγνωση

Ένα νοσοκομείο εισάγει ένα chatbot AI που παρέχει προκαταρκτικές ιατρικές συμβουλές με βάση τα συμπτώματα του ασθενούς. Χρησιμοποιεί προηγούμενα αρχεία ασθενών και διαδικτυακά δεδομένα υγείας. Μερικοί ασθενείς βασίζονται αποκλειστικά στην τεχνητή νοημοσύνη αντί να επισκέπτονται γιατρούς. Ένας ασθενής λαμβάνει εσφαλμένη καθοδήγηση λόγω έλλειψης πληροφοριών στο αρχείο του και ένας άλλος ασθενής από υποεκπροσωπούμενη δημογραφική ομάδα λαμβάνει παραπλανητικές συμβουλές επειδή η τεχνητή νοημοσύνη εκπαιδεύτηκε κυρίως σε μεσήλικες άνδρες ασθενείς.

Ερώτημα: Τι πιθανά προβλήματα εντοπίζετε;



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 2: AI στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης - Εποπτεία περιεχομένου

Μια πλατφόρμα μέσων κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να μετριάσει το περιεχόμενο και να επισημάνει ψεύτικες ειδήσεις. Ωστόσο, η τεχνητή νοημοσύνη περιστασιακά χαρακτηρίζει εσφαλμένα το πραγματικό περιεχόμενο ως ψεύτικο ή χάνει έξυπνα επεξεργασμένα deepfake βίντεο και ορισμένοι χρήστες αρχίζουν να μοιράζονται αυτά τα βίντεο ως αυθεντικά. Οι αποφάσεις του αλγορίθμου εποπτείας είναι αδιαφανείς, επομένως οι χρήστες δεν γνωρίζουν γιατί επισημαίνονται ή επιτρέπονται οι αναρτήσεις.

Ερώτημα: Τι πιθανά προβλήματα εντοπίζετε;

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 3: AI στις μεταφορές: Αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα

Ένα σχολείο επιτρέπει στους μαθητές να χρησιμοποιούν ένα εργαλείο δημιουργίας τεχνητής νοημοσύνης για να βοηθήσουν με τα δοκίμια και την κωδικοποίηση των εργασιών για το σπίτι. Μερικοί μαθητές βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε αυτό και υποβάλλουν εργασία που δημιουργείται από AI χωρίς να την εξετάσουν. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η τεχνητή νοημοσύνη εφευρίσκει γεγονότα και παραπομπές. Οι δάσκαλοι δεν γνωρίζουν πώς η τεχνητή νοημοσύνη παράγει απαντήσεις και ευαίσθητα δεδομένα μαθητών (δοκίμια, προσωπικές πληροφορίες) αποθηκεύονται στο cloud της πλατφόρμας AI.

Ερώτημα: Τι πιθανά προβλήματα εντοπίζετε;



Ethical concerns in AI

Ανησυχία	Τι σημαίνει	Παράδειγμα
Προκατάληψη και δικαιοσύνη	Η τεχνητή νοημοσύνη λαμβάνει άδικες αποφάσεις με βάση το φύλο, τη φυλή ή άλλα χαρακτηριστικά	Μια τεχνητή νοημοσύνη στρατολόγησης που ευνοεί τους άνδρες με βάση τα δεδομένα εκπαίδευσής της
Ιδιωτικότητα (Privacy)	Η τεχνητή νοημοσύνη συλλέγει ή μοιράζεται προσωπικά δεδομένα χωρίς άδεια	Έξυπνες συσκευές που καταγράφουν ιδιωτικές στιγμές χωρίς συγκατάθεση
Παραίσθηση	Η τεχνητή νοημοσύνη διαδίδει ψευδή γεγονότα και τα παρουσιάζει ως αλήθεια	Chatbot που ισχυρίζεται λανθασμένα ιστορικά γεγονότα
Παραπληροφόρηση και deepfakes	Η τεχνητή νοημοσύνη δημιουργεί περιεχόμενο και διαδίδει ψέματα ή παραπλανητικές πληροφορίες και βίντεο	Ένα ψεύτικο βίντεο μιας διασημότητας που λέει κάτι που δεν είπε
Ανθρώπινη υπερ-εξάρτηση	Οι άνθρωποι εμπιστεύονται υπερβολικά την τεχνητή νοημοσύνη και δεν σκέφτονται κριτικά	Ένας δικηγόρος που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για δικαστικές υποθέσεις που αργότερα αποδείχθηκαν λανθασμένες
Έλλειψη διαφάνειας	Αποφάσεις «μαύρου κουτιού» που ακόμη και οι ειδικοί δεν καταλαβαίνουν	Ιατρική τεχνητή νοημοσύνη που δίνει διάγνωση χωρίς να εξηγεί γιατί

Προκατάληψη GenAI



Εντολή στα Αγγλικά: Doctor performs surgery



Εντολή στα Ελληνικά: Γιατρός που κάνει χειρουργική επέμβαση

Δραστηριότητα 5: Μαντέψτε ποιες εικόνες είναι πραγματικές ή δημιουργημένες με AI



Δραστηριότητα 5: Μαντέψτε ποια βίντεο είναι πραγματικά ή δημιουργημένα με AI

WHICH VIDEO IS AI?

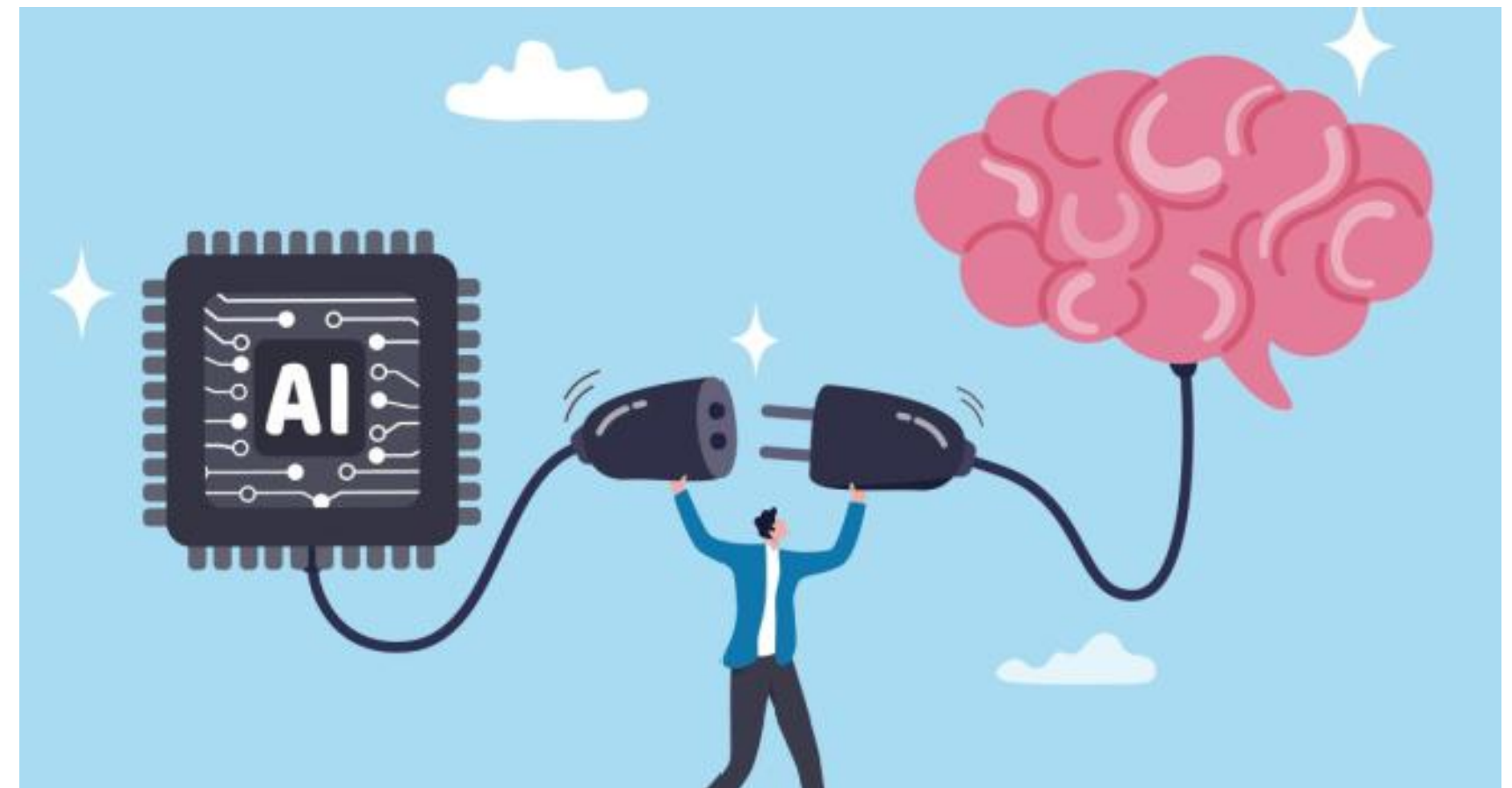


Αρχές υπεύθυνης ΤΝ



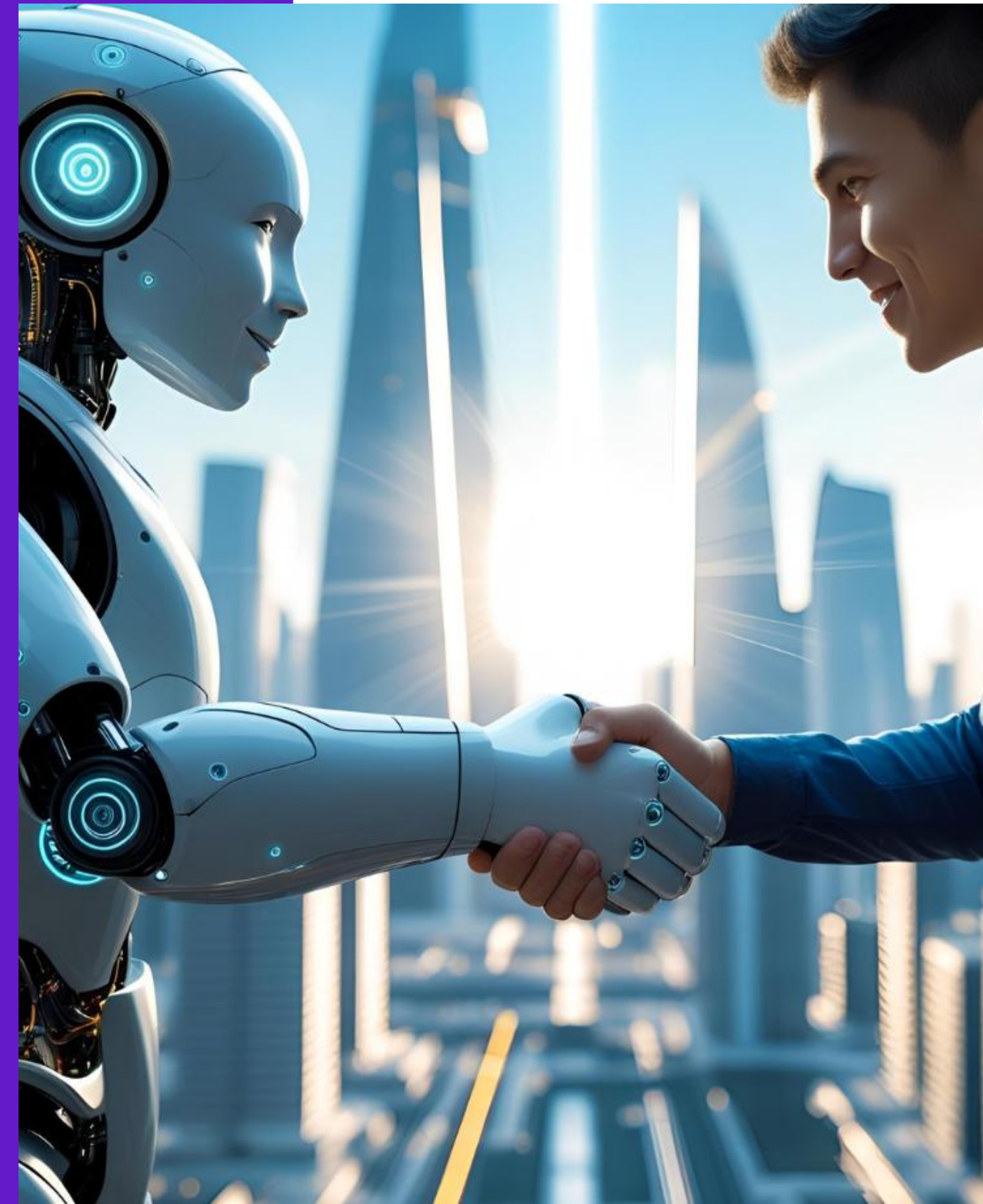
Οι προκλήσεις της τεχνητής νοημοσύνης δεν είναι μόνο ηθικές, αλλά περιλαμβάνουν επίσης:

- Έλλειψη γνώσεων και δεξιοτήτων
- Ταχεία ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης
- Δεν υπάρχουν παγκόσμιοι κανόνες
- Αντίκτυπος στην εργασία
- Κοινωνικές ανησυχίες
- Υψηλή χρήση δεδομένων και ενέργειας



Ξεπερνώντας τις προκλήσεις

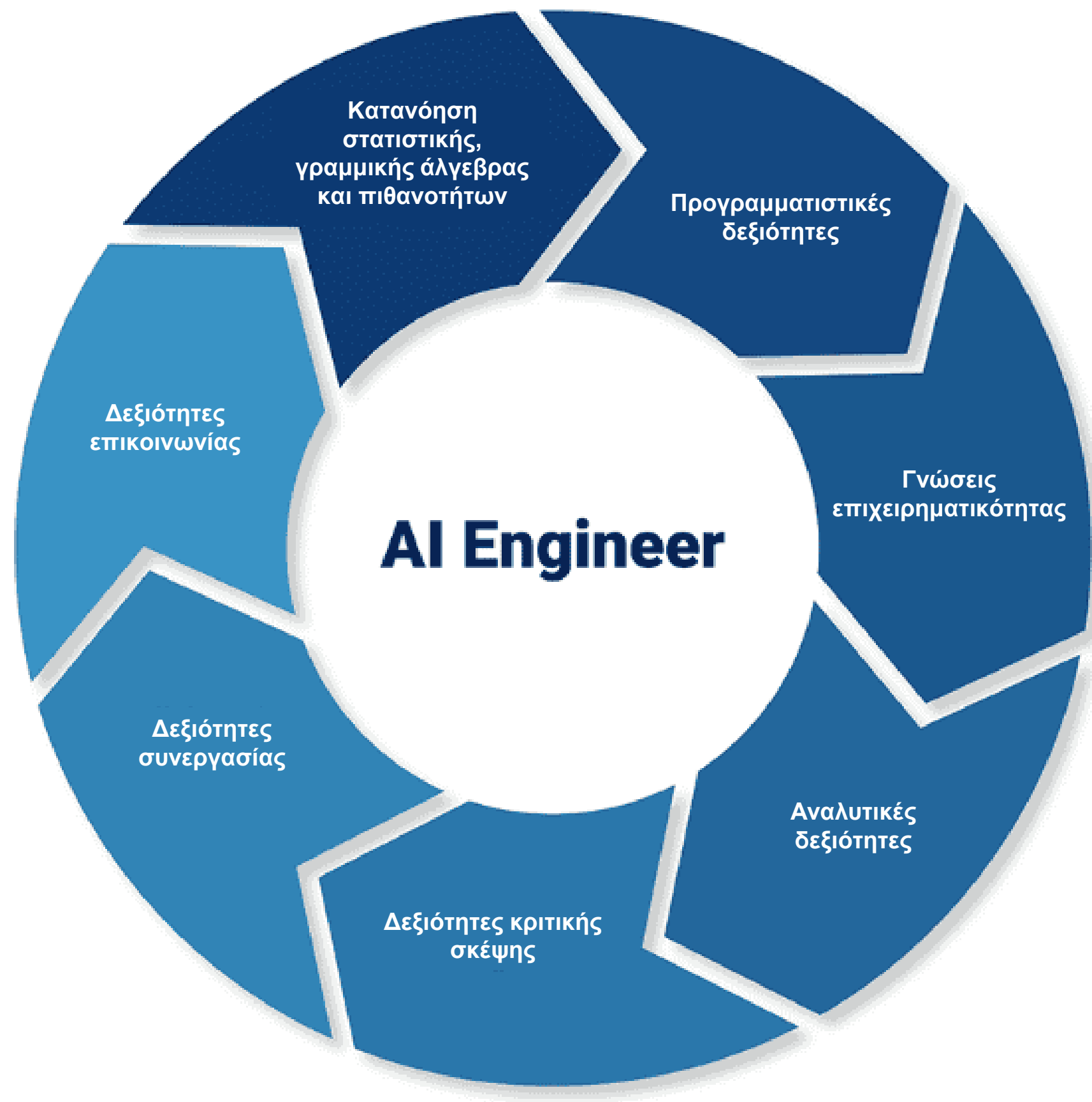
- Εκπαιδεύουν όλοι σχετικά με τα βασικά στοιχεία της τεχνητής νοημοσύνης και ενθαρρύνετε την υπεύθυνη χρήση
- Συνεργαστούν για να δημιουργηθούν σαφείς, κοινοί κανόνες AI
- Υποστήριξη των εργαζομένων να μάθουν νέες δεξιότητες για θέσεις εργασίας με τεχνητή νοημοσύνη
- Αναπτύξουμε μια φιλική προς το περιβάλλον τεχνητή νοημοσύνη, χρησιμοποιώντας λιγότερη ενέργεια και πόρους



Ποιες δεξιότητες έχετε που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη;

Κάθε μια από εσάς να γράψει 2-3 δεξιότητες που έχει και πιστεύει ότι σχετίζονται με μια καριέρα στην τεχνητή νοημοσύνη.





Η κατασκευή έξυπνων μηχανών απαιτεί **έξυπνους ανθρώπους,**

με τεχνικές **και** κοινωνικές δεξιότητες!

Ευκαιρίες καριέρας



Μηχανικός AI

- Δημιουργία αλγορίθμων και μοντέλων
- Χρειάζεται ισχυρές δεξιότητες μαθηματικών και κωδικοποίησης
- Λειτουργεί αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα, ρομπότ



Επιστήμονας Δεδομένων

- Αναλύει τεράστιες ποσότητες δεδομένων
- Λειτουργεί με αριθμούς και απεικονίσεις
- Βοηθά στην εκπαίδευση AI χρησιμοποιώντας δεδομένα πραγματικού κόσμου



Ερευνητής AI

- Μελετά πώς να κάνετε την τεχνητή νοημοσύνη πιο έξυπνη και πιο χρήσιμη
- Συχνά εργάζεται σε πανεπιστήμια, εργαστήρια ή μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας
- Εξερευνά πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να μάθει περισσότερα



AI στην ανάπτυξη παιχνιδιών

- Σχεδιάζει χαρακτήρες που αντιδρούν στη συμπεριφορά του παίκτη
- Βοηθά στη δημιουργία πιο ρεαλιστικών
- Χρησιμοποιεί AI για να κάνει τα παιχνίδια πιο προσαρμοστικά και προκλητικά



AI στην υγεία

- Λειτουργεί σε εργαλεία που βοηθούν τους γιατρούς να διαγνώσουν πιο γρήγορα ή να βοηθήσουν σε χειρουργικές επεμβάσεις
- Περιλαμβάνει ρόλο όπως ιατρικός αναλυτής AI ή μηχανικός δεδομένων υγείας
- Μπορεί να περιλαμβάνει φορητή τεχνολογία και εργαλεία πρόβλεψης

Ευκαιρίες καριέρας



Σχεδιαστής AI

- Εργαστείτε με εργαλεία όπως ChatGPT, Dall-E ή γεννήτριες εικόνων
- Σχεδιάστε προτροπές ή συστήματα που βοηθούν την τεχνητή νοημοσύνη να ανταποκρίνεται καλύτερα
- Ένας συνδυασμός δημιουργικότητας και λογικής



Εμπειρογνώμονας δεοντολογίας AI

- Διασφαλίζει ότι η τεχνητή νοημοσύνη είναι δίκαιη, αμερόληπτη και χρησιμοποιείται με υπευθυνότητα
- Συμβούλεψε εταιρείες και κυβερνήσεις σχετικά με τους νόμους για την τεχνητή νοημοσύνη
- Για άτομα που ενδιαφέρονται για το δίκαιο, την ηθική και τον κοινωνικό αντίκτυπο



Διαχειριστής προϊόντων AI

- Ηγείται ομάδων που δημιουργούν εφαρμογές ή υπηρεσίες που βασίζονται σε AI
- Εξισορροπεί την τεχνική εργασία με την επικοινωνία και τον προγραμματισμό
- Για άτομα που τους αρέσει να οργανώνουν και να ηγούνται



Ειδικός IoT

- Χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να σχεδιάσει πιο έξυπνα σπίτια, πόλεις ή δημόσια συστήματα
- Λειτουργεί με αισθητήρες, ενεργειακά συστήματα ή τεχνητή νοημοσύνη μεταφορών



Μηχανικός ρομποτικής

- Σχεδιάζει και κατασκευάζει έξυπνα ρομπότ που μπορούν να βλέπουν, να κινούνται και να σκέφτονται
- Χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να βοηθήσει τα ρομπότ να μάθουν από το περιβάλλον τους

IGNITE-EUROGEMS

Empowering Girls, Shaping the Future in STEAM

Θεματική 4. Προηγμένες εφαρμογές STEAM

4.3 Εισαγωγή στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



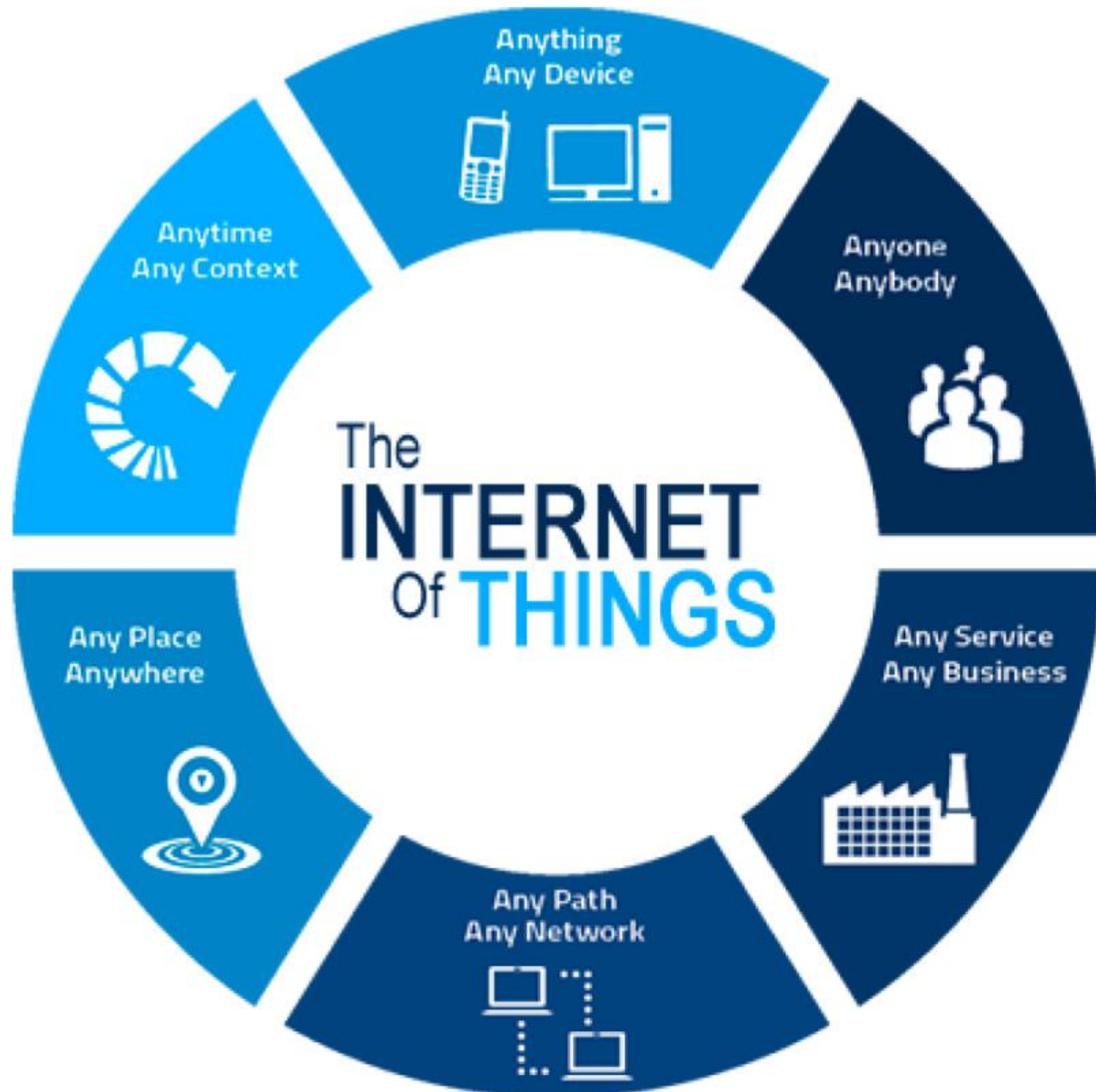
Περιεχόμενο

- 01** Τι είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT);
- 02** Ενσωμάτωση AI
- 03** Οφέλη και σημασία
- 04** Εφαρμογές
- 05** Ηθικά ζητήματα και προκλήσεις
- 06** Ευκαιρίες σταδιοδρομίας και δεξιότητες

Τι είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT);



Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)



Το **Διαδίκτυο των πραγμάτων**, συνδέει καθημερινές συσκευές (π.χ. φώτα, θερμοστάτες, αισθητήρες) στο διαδίκτυο για τη συλλογή και ανταλλαγή δεδομένων.

- Επικοινωνία συσκευής με συσκευή
- Από απλά οικιακά gadget μέχρι πολύπλοκα βιομηχανικά εργαλεία
- Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για την αυτοματοποίηση των συστημάτων και τη βελτίωση της απόδοσης

Βασικά συστατικά

Perception Layer



Camera



Robot



Sensors



Meter

Transport Layer



Routing



Wi-Fi



Bluetooth



Transmission

Processing Layer



Web Service



Data Center



Cloud

Application Layer



Smart Health



Smart Home



Smart City



Smart Grid

Βασικά συστατικά

Perception Layer



Camera



Robot



Sensors



Meter

Το **επίπεδο αντίληψης (perception layer)** μιας αρχιτεκτονικής συστήματος IoT, γνωστό και ως επίπεδο συσκευής, αποτελείται από **πολλαπλά στοιχεία** – αισθητήρες, κάμερες, ενεργοποιητές και παρόμοιες συσκευές που **συλλέγουν (ανταλλάσσουν) δεδομένα** και **εκτελούν εργασίες**.

Παράδειγμα: Φανταστείτε έναν έξυπνο κήπο στο σπίτι. Υπάρχει ένας **αισθητήρας υγρασίας** εδάφους στη γλάστρα, αυτό είναι μέρος του επιπέδου αντίληψης.



Βασικά συστατικά

Transport Layer



Routing



Wi-Fi



Bluetooth

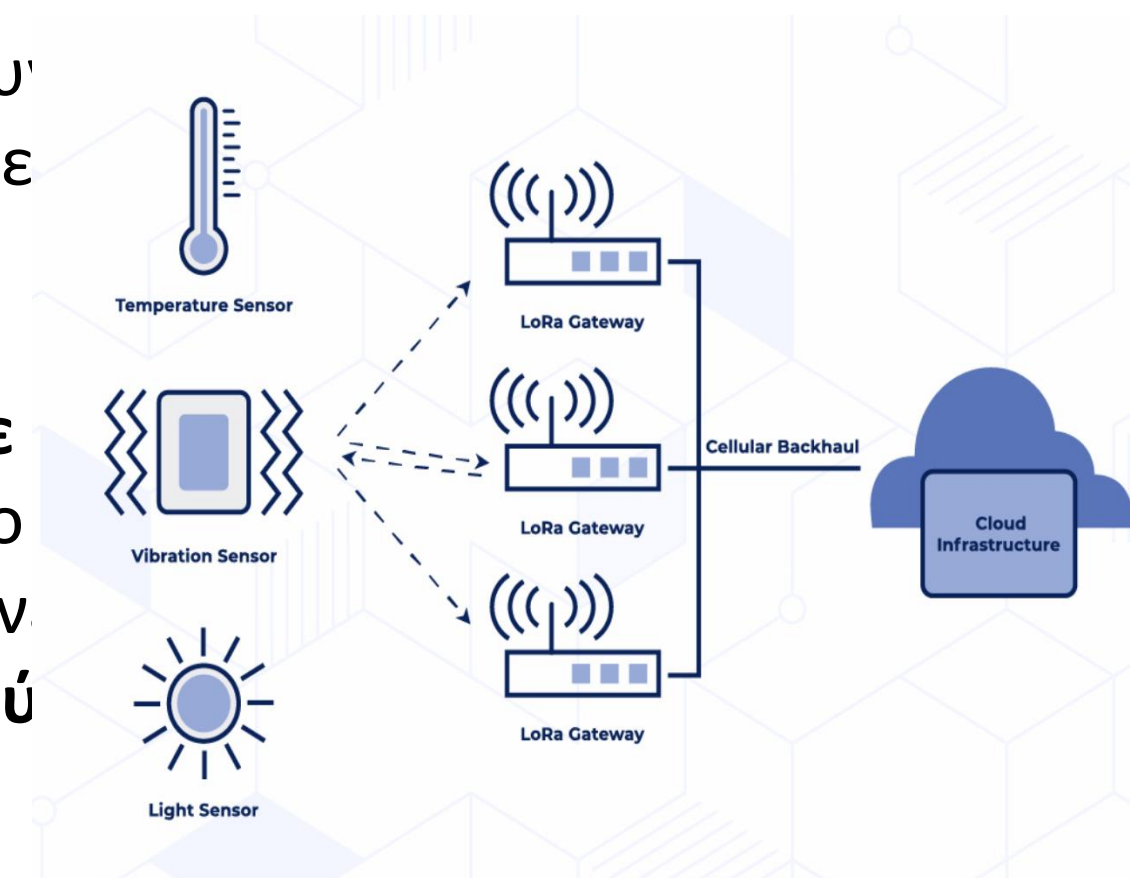


Transmission

Το **επίπεδο μεταφοράς (transport layer)** σε ένα σύστημα IoT είναι υπεύθυ για την **αποστολή δεδομένων** από συσκευές (π.χ. αισθητήρες, κάμερες) σε ένα σύστημα υπολογιστή είτε αποθηκευμένο **τοπικά** είτε στο **cloud**.

Μια **πύλη IoT** λαμβάνει τα σήματα από τις συσκευές και τα **μετατρέπει σε ψηφιακά δεδομένα (0/1)**. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων, **στέλνει** αυτά τα δεδομένα εκεί που πρέπει να πάν ώστε να μπορούν να **αποθηκευτούν**, να **αναλυθούν** ή να **χρησιμοποιηθούν** για τη λήψη αποφάσεων.

Η επιλογή του πρωτοκόλλου μεταφοράς δεδομένων (π.χ. MQTT) βασίζεται σε ορισμένους παράγοντες όπως η **ποσότητα** και ο **τύπος των δεδομένων**, η **ταχύτητα μετάδοσης** κ.λπ.



Βασικά συστατικά

Processing Layer



Web Service



Data Center

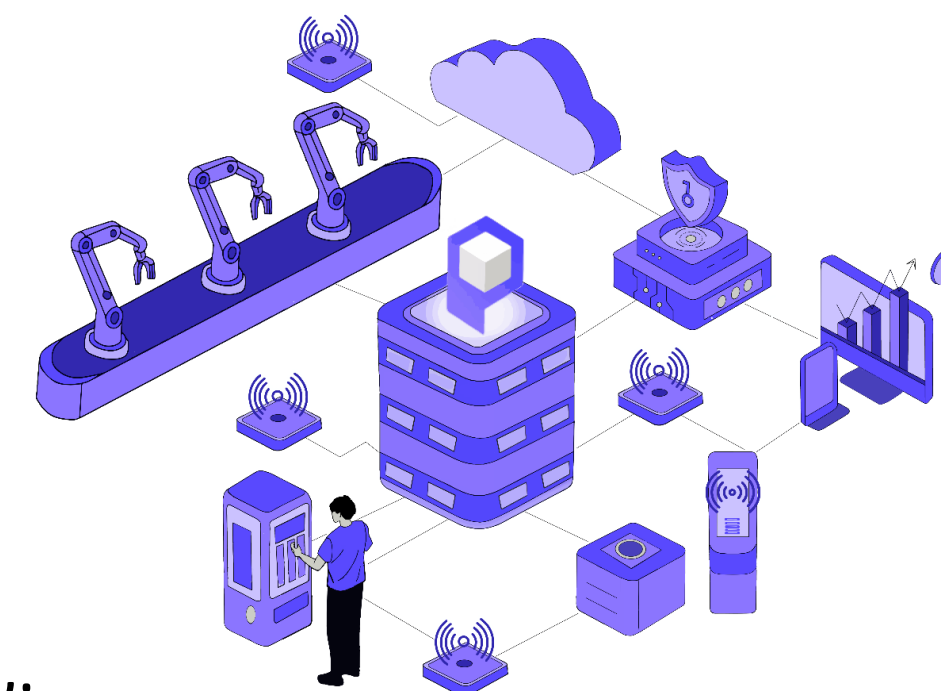


Cloud

Το **επίπεδο επεξεργασίας (processing layer)**, που ονομάζεται επίσης επίπεδο ενδιάμεσου λογισμικού, συνήθως αξιοποιεί πολλούς **συνδεδεμένους υπολογιστές ταυτόχρονα**, με τη μορφή υπολογιστικού νέφους, για να προσφέρει ανώτερη απόδοση υπολογισμού, αποθήκευσης, δικτύωσης και ασφάλειας.

Το επίπεδο επεξεργασίας είναι υπεύθυνο για την **ανάλυση των δεδομένων** εισόδου για τη **δημιουργία νέων πληροφοριών**, χρήσιμων προβλέψεων και έγκαιρων προειδοποιήσεων, χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση τριών σταδίων:

1. **Συσσώρευση δεδομένων** (μη δομημένα, δομημένα)
2. **Αφαίρεση δεδομένων** (μετατροπή σε "αναγνώσιμη μορφή")
3. **Ανάλυση Δεδομένων** (με χρήση αλγορίθμων Μηχανικής ή Βαθιάς Μάθησης)



Βασικά συστατικά

Application Layer



Smart Health



Smart Home



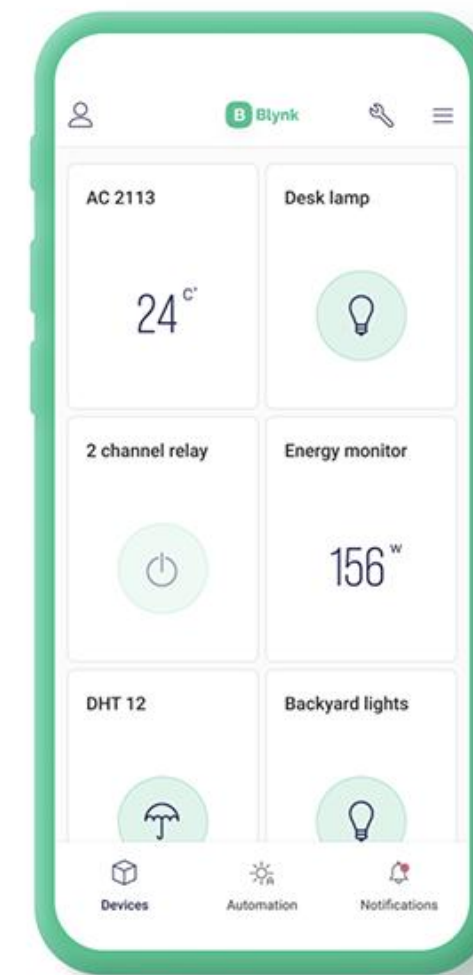
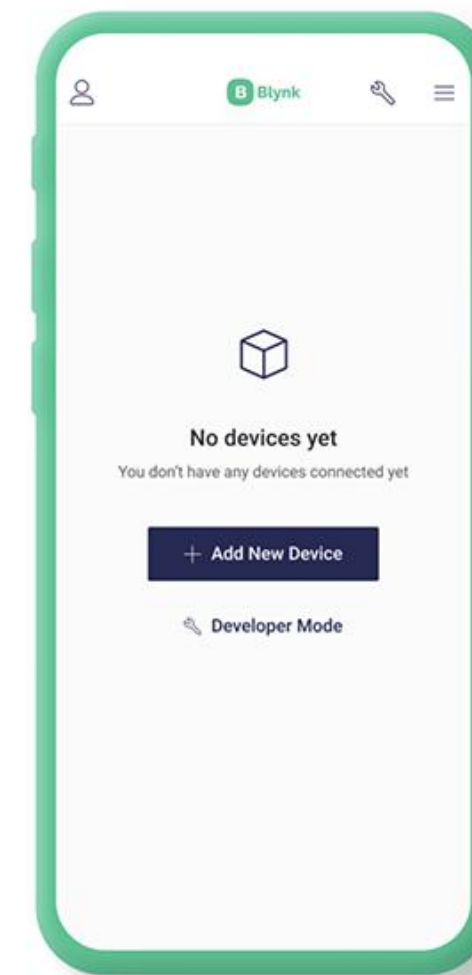
Smart City



Smart Grid

Το **επίπεδο εφαρμογής (application layer)** είναι το «**πρόσωπο**» του συστήματος IoT, είναι αυτό που βλέπουν και αλληλεπιδρούν οι άνθρωποι. Αυτό το επίπεδο παίρνει τα δεδομένα που συλλέγονται από συσκευές και υποβάλλονται σε επεξεργασία μέσω του συστήματος και **τα μετατρέπει σε κάτι χρήσιμο.**

Περιλαμβάνει **εφαρμογές, πίνακες εργαλείων ή ειδοποιήσεις** που βοηθούν τους χρήστες να κατανοήσουν τι συμβαίνει και να λάβουν αποφάσεις.



Επιχειρηματικό επίπεδο

Αυτό είναι στα **παρασκήνια**, όπου οι οργανισμοί αναλύουν δεδομένα για να λάβουν αποφάσεις, να θέσουν κανόνες και να **βελτιστοποιήσουν τις λειτουργίες**.

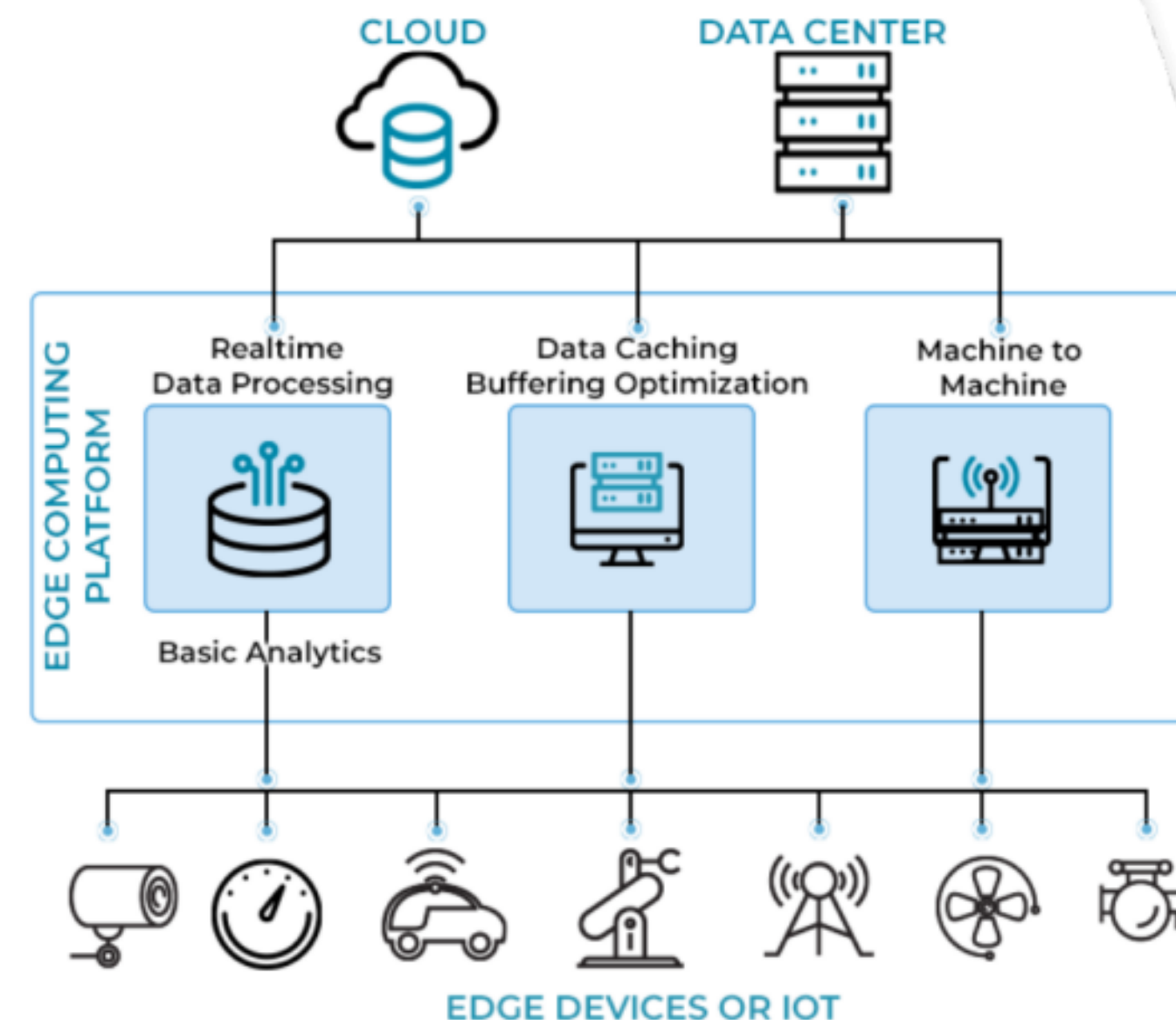
Τα μοτίβα που αποκωδικοποιούνται σε επίπεδο εφαρμογής μετατρέπονται σε **επιχειρηματικές πληροφορίες**, προβάλλουν **μελλοντικές τάσεις** και οδηγούν σε επιχειρησιακές αποφάσεις που βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια, τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, την εμπειρία των πελατών και άλλες σημαντικές πτυχές της επιχειρηματικής λειτουργικότητας.



Υπολογιστική αιχμής/άκρων

Η υπολογιστική αιχμής/άκρων (edge computing) αντιπροσωπεύει μια αλλαγή στην επεξεργασία δεδομένων, φέρνοντας τον υπολογισμό πιο κοντά στην πηγή δεδομένων. Υπάρχει **τοπική επεξεργασία** δεδομένων κοντά στην πηγή δεδομένων από μια κεντρική αποθήκη επεξεργασίας δεδομένων.

- Μειώνει την καθυστέρηση και βελτιώνει τους χρόνους απόκρισης
- Ελαχιστοποιεί τον όγκο των δεδομένων που απαιτείται να σταλούν μέσω του δικτύου, μειώνοντας το εύρος ζώνης
- Βελτιώστε τις εφαρμογές απόδοσης, οδηγώντας σε ταχύτερες πληροφορίες και ενέργειες

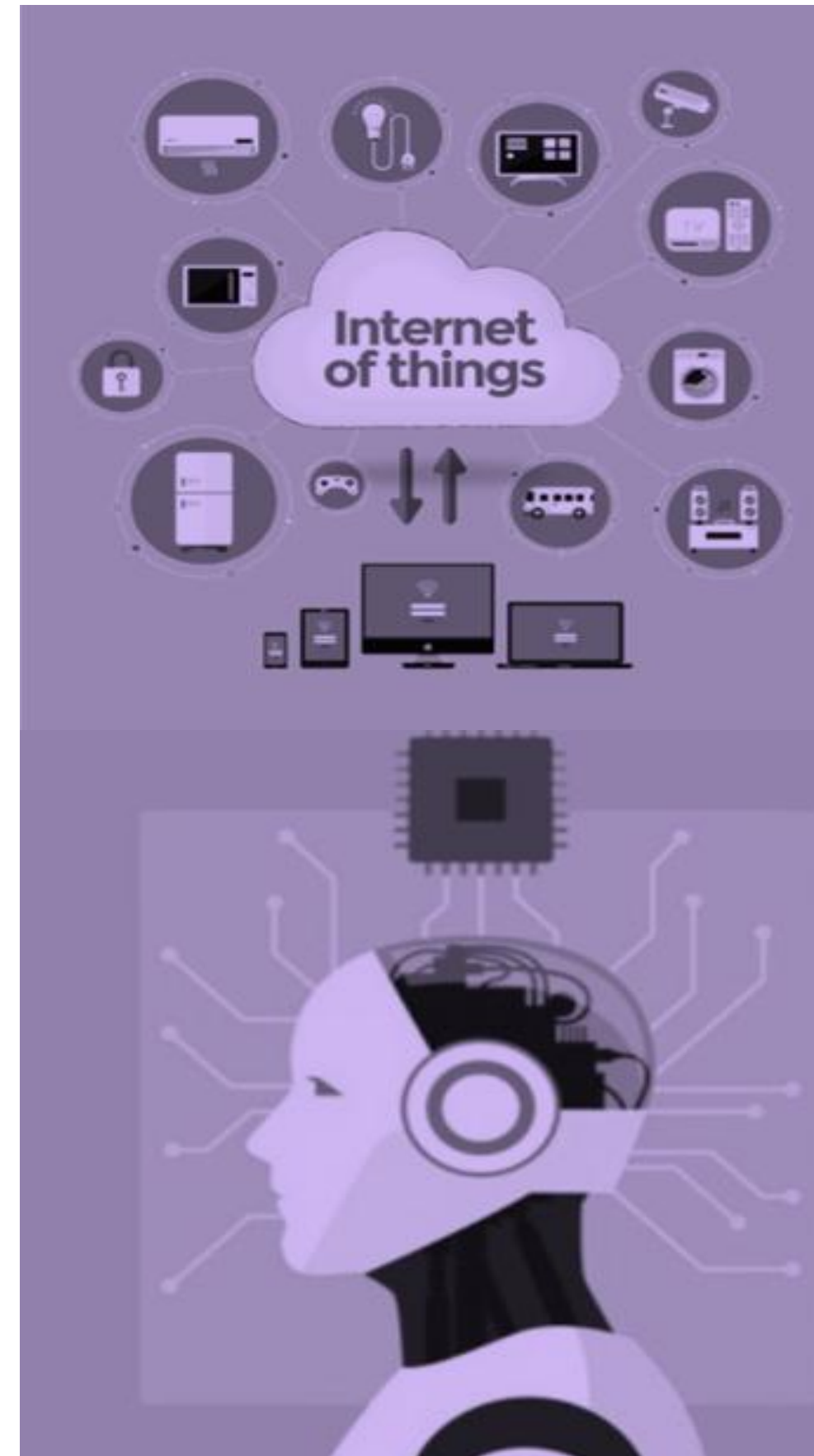


Ενσωμάτωση AI

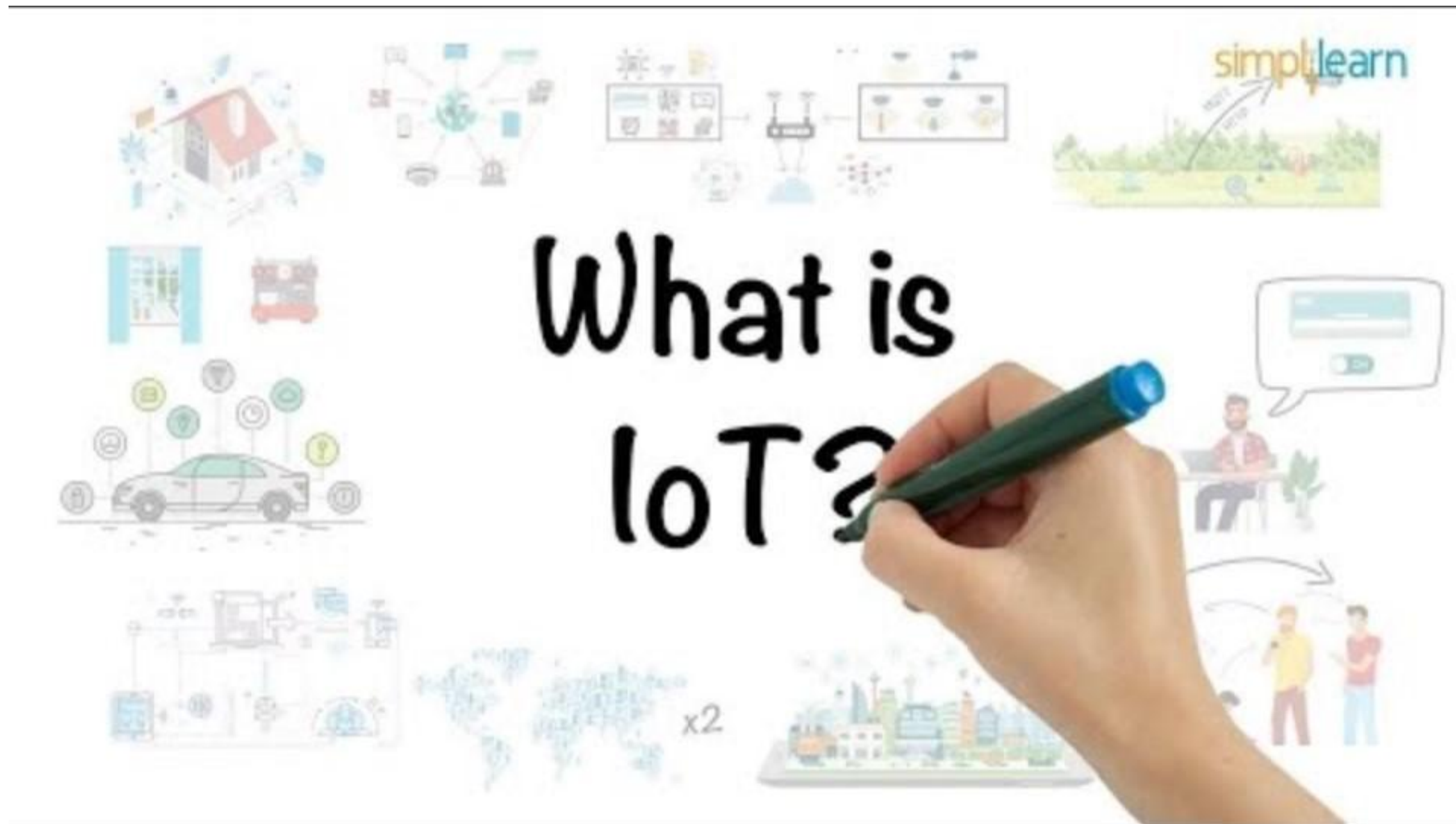
- Το **διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)** παρέχει τις «**αισθήσεις**», περιλαμβάνει αισθητήρες και συσκευές που συλλέγουν και μοιράζονται δεδομένα πραγματικού κόσμου σε πραγματικό χρόνο.
- Η **τεχνητή νοημοσύνη (AI)** δίνει «**ευφυΐα**», βοηθώντας τους να επεξεργάζονται και να αναλύουν δεδομένα.

Όταν το IoT και η τεχνητή νοημοσύνη συνδυάζονται, δημιουργούν **έξυπνα συστήματα** που μπορούν:

- Προβλέψουν ανάγκες συντήρησης
- Παρακολουθήσουν την υγεία των ασθενών
- Βελτιστοποιήσουν τη χρήση ενέργειας
- Βελτιώσουν την ασφάλεια



Τι είναι το IoT και πώς λειτουργεί;



Ποια θεωρείτε ότι είναι τα οφέλη του
Διαδικτύου των Πραγμάτων;

Οφέλη και σημασία

- **Συνδέει τον φυσικό κόσμο με τον ψηφιακό κόσμο**
 - Βελτιώνει της ποιότητας ζωής
 - Καθιστώντας δυνατά τα έξυπνα σπίτια, τις έξυπνες πόλεις και τις έξυπνες βιομηχανίες
- **Επιτρέπει την κοινή χρήση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο**
 - Οι συσκευές «μιλούν» μεταξύ τους χωρίς (ή ελάχιστη) ανθρώπινη βοήθεια
- **Με τη δύναμη της σύγχρονης τεχνολογίας:**
 - Υπολογισμός χαμηλού κόστους
 - Αποθήκευση στο cloud
 - Κινητή τεχνολογία
 - Μεγάλα δεδομένα και τεχνητή νοημοσύνη



Δραστηριότητα #1 - Διαδίκτυο των Πραγμάτων

1. Πρόβλημα/Κίνητρο:

- Ποια είναι η πρόκληση;
- Ποιος επηρεάζεται;
- Γιατί είναι σημαντικό να λυθεί;

2. Λύση/Στόχος:

- Πώς μπορεί το AI ή το IoT να λύσει το πρόβλημα;
- Τι θα κάνει η λύση σας;
- Πώς θα το χρησιμοποιήσουν οι άνθρωποι;

3. Οφέλη/Αποτελεσματικότητα:

- Γιατί είναι καλή η ιδέα σας;
- Πώς βοηθάει;
- Ποιος ωφελείται;
- Εξοικονομεί χρήματα, χρόνο ή πόρους;

4. Εφαρμογές:

- Πού μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό;
- Στο σπίτι, στο σχολείο, στη βιομηχανία ή στην κοινότητα;
- Μπορεί να κλιμακωθεί;

Εφαρμογές IoT και περιπτώσεις χρήσης

1

Έξυπνο σπίτι

2

Φορετά (wearables)

3

Έξυπνες πόλεις

4

Έξυπνα δίκτυα

5

Βιομηχανικές εφαρμογές



Συνδεδεμένη υγεία

6

Έξυπνο λιανικό εμπόριο

7

Έξυπνη εφοδιαστική αλυσίδα

8

Έξυπνη γεωργία

9

Έξυπνες μεταφορές

10

Παραδείγματα IoT στην καθημερινή ζωή



Τι παραδείγματα ή εφαρμογές IoT εντοπίσατε στο βίντεο;

Έξυπνη μόδα

- Μόδα που κάνει πράγματα, όπως να παρακολουθεί τα βήματά σας ή να δείχνει μηνύματα
- Ρούχα που αλλάζουν χρώμα ανάλογα με τη διάθεση ή τον καιρό
- Έξυπνα κοσμήματα και γυαλιά που βοηθούν με οδηγίες, φυσική κατάσταση ή μηνύματα
- Δοκιμάστε ρούχα χρησιμοποιώντας το τηλέφωνό σας πριν αγοράσετε
- Ρούχα με ηλιακούς συλλέκτες για να φορτίζετε το τηλέφωνό σας = μόδα που βοηθάει τον πλανήτη



Οφέλη έξυπνων τεχνολογιών μόδας



Συνδεδεμένα αξεσουάρ

Λειτουργίες όπως η ανίχνευση πτώσης και οι κλήσεις έκτακτης ανάγκης αυξάνουν την προσωπική ασφάλεια

Διαδραστικά υφάσματα

Παρακολουθήστε μετρήσεις υγείας όπως καρδιακούς παλμούς, βήματα και ύπνο, παρέχουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο

Τεχνολογία φιλική προς το περιβάλλον

Ρούχα με ηλιακή ενέργεια που μπορούν να φορτίσουν συσκευές, συνδυάζοντας το στυλ με τη βιωσιμότητα.

Πλεονεκτήματα τεχνολογίας φορητών συσκευών

Έξυπνα ρολόγια

Παρακολουθήστε μετρήσεις υγείας όπως καρδιακούς παλμούς, βήματα και ύπνο, παρέχοντας δεδομένα σε πραγματικό χρόνο

Ασφάλεια

Λειτουργίες όπως η ανίχνευση πτώσης και οι κλήσεις έκτακτης ανάγκης αυξάνουν την προσωπική ασφάλεια.

Ευκολία

Ειδοποιήσεις, έλεγχος μουσικής και πληρωμές εν κινήσει.



Συνδετική υγεία

- Έξυπνα ρολόγια, patches και δαχτυλίδια, παρακολουθούν τον καρδιακό ρυθμό, τη θερμοκρασία και άλλες βασικές πληροφορίες
- Συσκευές στο σπίτι που στέλνουν πληροφορίες υγείας στους γιατρούς σε πραγματικό χρόνο (π.χ διαχείριση χρόνιων ασθενειών)
- Εισπνευστήρες IoT που παρακολουθούν τη χρήση φαρμάκων ή έξυπνοι διανομείς χαπιών για να υπενθυμίζουν να παίρνετε χάπια
- Αναλύστε μοτίβα στα δεδομένα υγείας για να προβλέψετε έγκαιρα την ασθένεια ή να προτείνετε καλύτερες θεραπείες



Οφέλη από τις τεχνολογίες υγειονομικής περίθαλψης



Απομακρυσμένη παρακολούθηση

Οι συσκευές παρακολουθούν την υγεία των ασθενών από το σπίτι.

Έγκαιρη ανίχνευση

Η τεχνητή νοημοσύνη και οι αισθητήρες εντοπίζουν προβλήματα υγείας πριν γίνουν σοβαρά.

Συνδεδεμένη φροντίδα

Οι γιατροί μπορούν να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα ασθενών σε πραγματικό χρόνο οπουδήποτε.

Έξυπνα σπίτια

- Ελέγξτε, ενεργοποιήστε/απενεργοποιήστε διάφορες συσκευές, φώτα που ανάβουν/σβήνουν με φωνητικές εντολές, εφαρμογή ή πρόγραμμα
- Ελέγξτε τη θερμοκρασία του σπιτιού σας, ποτίστε τον κήπο σας από απόσταση ή παρακολουθήστε πόσο νερό χρησιμοποιείτε.
- Τηλεοράσεις και ηχεία που ανταποκρίνονται στον φωνητικό έλεγχο ή στον έλεγχο μέσω εφαρμογών.
- Έξυπνες κλειδαριές και κουδούνια πόρτας με κάμερες που στέλνουν ειδοποιήσεις εάν ανιχνευτεί κίνηση



Οφέλη τεχνολογιών έξυπνου σπιτιού



Αυτοματοποίηση

Ελέγξτε τα φώτα, τη θέρμανση και τις συσκευές από το τηλέφωνο ή τον φωνητικό βοηθό σας.

Ενεργειακή απόδοση

Οι έξυπνοι θερμοστάτες και ο φωτισμός εξοικονομούν ενέργεια και μειώνουν το κόστος.

Ασφάλεια

Έξυπνες κλειδαριές, κάμερες και συναγερμοί προστατεύουν το σπίτι σας.

Έξυπνες βιομηχανίες

- Μηχανήματα που παρακολουθούν τον εαυτό τους, προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις, και να διορθώνουν μικρά προβλήματα χωρίς να διακόπτουν την παραγωγή.
- Αισθητήρες που ανιχνεύουν πρώιμα σημάδια φθοράς ή ζημιάς, ώστε να γίνονται επισκευές πριν συμβούν βλάβες.
- Παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της ηλεκτρική ενέργειας, του νερού και υλικών για εξοικονόμηση κόστους και μείωση απορριμμάτων.
- Φορητοί ιχνηλάτες και αισθητήρες που ειδοποιούν τους υπεύθυνους για κινδύνους σε πραγματικό χρόνο.



Οφέλη για τις βιομηχανικές τεχνολογίες



Προληπτική συντήρηση

Οι αισθητήρες εντοπίζουν προβλήματα εξοπλισμού πριν από βλάβες.

Αποδοτικότητα

Τα συνδεδεμένα μηχανήματα βελτιστοποιούν την παραγωγή και μειώνουν τα απόβλητα.

Ασφάλεια

Οι φορητοί ιχνηλάτες και αισθητήρες προστατεύουν τους εργαζόμενους σε επικίνδυνα περιβάλλοντα.

Έξυπνη γεωργία

- Καλλιέργειες που παρακολουθούν την κατάστασή τους και προσαρμόζουν αυτόματα την άρδευση και τη φροντίδα τους.
- Αισθητήρες που εντοπίζουν έγκαιρα προβλήματα στο έδαφος ή στα φυτά, πριν επηρεαστεί η παραγωγή.
- Βελτιστοποίηση της χρήσης νερού, ενέργειας και πόρων για μείωση κόστους και αποβλήτων.
- Έξυπνες συσκευές που ενημερώνουν τους αγρότες σε πραγματικό χρόνο για κινδύνους και συνθήκες.



Οφέλη για τις περιβαλλοντικές τεχνολογίες



Γεωργία ακριβείας

Οι αισθητήρες υγρασίας εδάφους και θρεπτικών συστατικών βοηθούν τους αγρότες να αναπτύσσονται περισσότερο με λιγότερο νερό.

Παρακολούθηση

Οι αισθητήρες ποιότητας αέρα και νερού ανιχνεύουν έγκαιρα τη ρύπανση και μειώνουν τη σπατάλη νερού και αυξάνουν την ενεργειακή απόδοση

Προστασία Άγριας Ζωής

Η παρακολούθηση GPS βοηθά στην παρακολούθηση και την προστασία των απειλούμενων ειδών.

Έξυπνες πόλεις

- Φωτεινοί σηματοδότες και αισθητήρες που προσαρμόζονται σε πραγματικό χρόνο για τη μείωση της συμφόρησης και του χρόνου ταξιδιού.
- Κάρδοι απορριμμάτων που δείχνουν πότε είναι γεμάτοι, φώτα του δρόμου που φωτίζονται ανάλογα με τη δραστηριότητα
- Αισθητήρες ποιότητας αέρα και νερού που παρακολουθούν τα επίπεδα ρύπανσης και μοιράζονται δεδομένα με το κοινό.
- Συνδεδεμένες κάμερες και συστήματα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης για την διατήρηση της ασφάλειας των κοινοτήτων.



Οφέλη τεχνολογιών έξυπνων πόλεων



Διαχείριση Κυκλοφορίας

Τα έξυπνα φανάρια μειώνουν τη συμφόρηση και τον χρόνο ταξιδιού.

Δημόσια ασφάλεια

Οι κάμερες ασφαλείας και οι αισθητήρες βελτιώνουν την απόκριση έκτακτης ανάγκης.

Βιωσιμότητα και ενεργειακή απόδοση

Οι έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων και ο οδικός φωτισμός μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ψηφιακό δίδυμο – Digital Twin

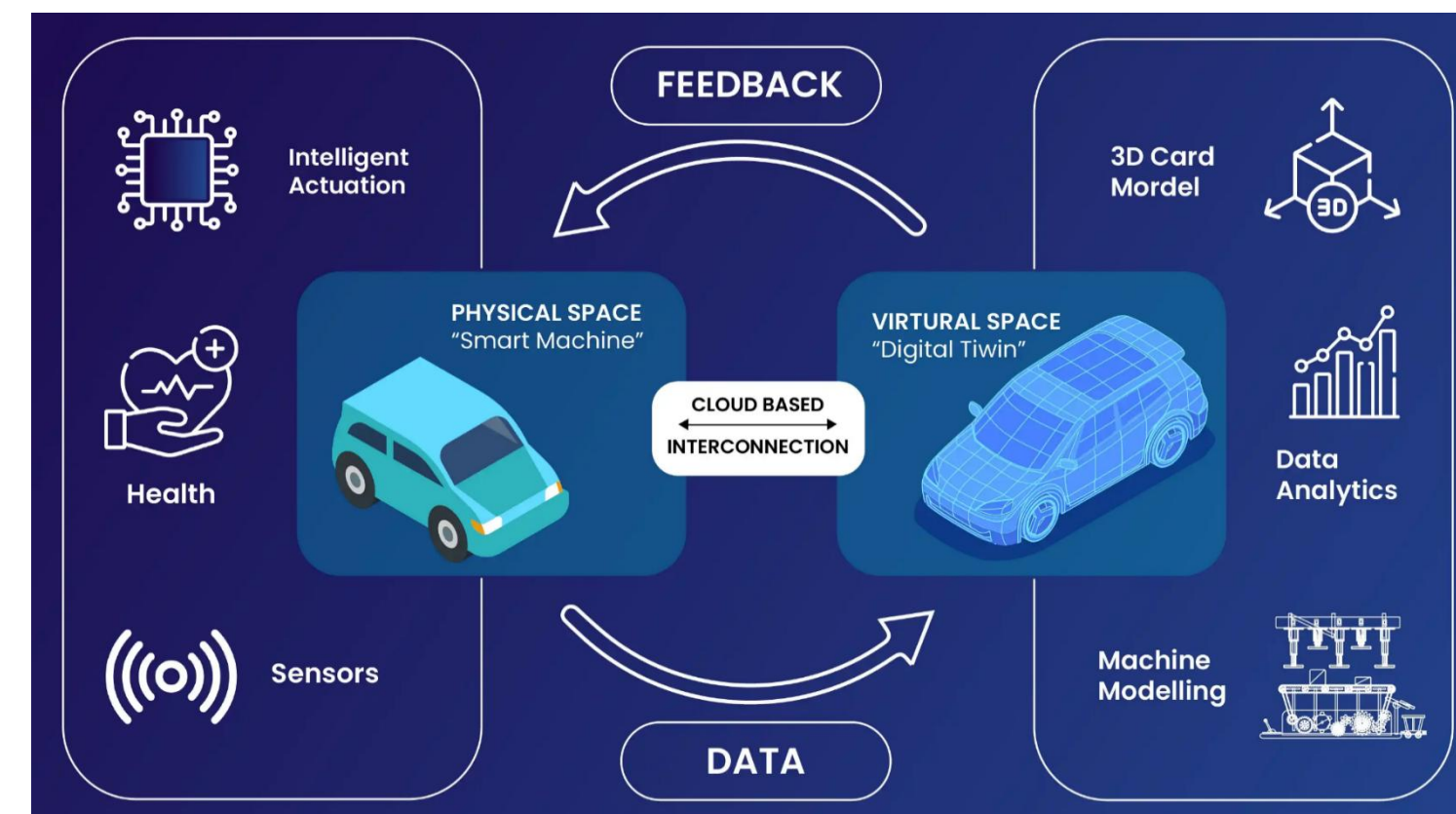
Ένα **εικονικό αντίγραφο** ενός πραγματικού αντικειμένου, συστήματος ή διαδικασίας που ενημερώνεται με ζωντανά δεδομένα από αισθητήρες.

Πως δουλεύει:

- συσκευές IoT συλλέγουν δεδομένα από το πραγματικό αντικείμενο
- το AI τα αναλύει
- Το ψηφιακό δίδυμο ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο.

Οφέλη:

Βελτιώνει τη λήψη αποφάσεων, μειώνει το κόστος και αποτρέπει προβλήματα πριν συμβούν.



IGNITE-EUROGEMS

Empowering Girls, Shaping the Future in STEAM



Θεματική 4. Προηγμένες εφαρμογές STEAM

4.4 Προκλήσεις και ευκαιρίες στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Περιεχόμενο

- 01** Τι είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT);
- 02** Ενσωμάτωση AI
- 03** Οφέλη και σημασία
- 04** Εφαρμογές
- 05** Ηθικά ζητήματα και προκλήσεις
- 06** Ευκαιρίες σταδιοδρομίας και δεξιότητες

Βασικά συστατικά

Perception Layer



Camera



Robot



Sensors



Meter

Transport Layer



Routing



Wi-Fi



Bluetooth



Transmission

Processing Layer



Web Service



Data Center



Cloud

Application Layer



Smart Health



Smart Home



Smart City



Smart Grid

Απλοποιημένη ζωή με συσκευές IoT



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

**Έχετε εντοπίσει
προκλήσεις ή ηθικές
ανησυχίες;**

Προκλήσεις IoT και ηθικές ανησυχίες

Προκλήσεις IoT	Ηθικές ανησυχίες
Αδυναμίες ασφαλείας	Privacy invasion (unauthorized data collection)
Διαχείριση δεδομένων και επεκτασιμότητα	Ιδιοκτησία δεδομένων και συγκατάθεση
Ζητήματα διαλειτουργικότητας	Διαφάνεια στη χρήση των δεδομένων
Συνδεσιμότητα και αξιοπιστία δικτύου	Πιθανή μεροληψία στην επεξεργασία δεδομένων και στους αλγόριθμους
Κύκλος ζωής συσκευής και ενημερώσεις λογισμικού	Λογοδοσία για κακή χρήση ή βλάβη
Υψηλή κατανάλωση ενέργειας	Ψηφιακό χάσμα και άνιση πρόσβαση
Σύνθετη κανονιστική συμμόρφωση	Ηθική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και του αυτοματισμού

Ξεπερνώντας τις προκλήσεις

- 1. Βελτίωση μέτρων ασφαλείας:** ισχυρή κρυπτογράφηση, τακτικοί έλεγχοι ασφαλείας και έλεγχος ταυτότητας πολλαπλών παραγόντων, πρωτόκολλα ασφαλείας σε επίπεδο δικτύου
- 2. Εφαρμογή σαφούς διακυβέρνησης δεδομένων:** καθορισμός πολιτικών ιδιοκτησίας δεδομένων και συναίνεσης χρηστών με διαφάνεια και χρησιμοποιήστε τεχνικές ελαχιστοποίησης για τη συλλογή δεδομένων
- 3. Προώθηση προτύπων δια λειτουργικότητας:** υιοθέτηση βιομηχανικών πρότυπων και ανοιχτά πρωτόκολλα
- 4. Εξασφάλιση αξιοπιστίας δικτύου:** χρήση πλεοναζόντων δικτύων και υπολογιστών αιχμής για να μειώσετε το χρόνο διακοπής λειτουργίας
- 5. Παροχή τακτικών ενημερώσεων και συντήρηση της συσκευής:** αυτοματοποίηση των ενημερώσεων υλικολογισμικού και διασφάλιση πρωτόκολλών συσκευών στο τέλος του κύκλου ζωής τους
- 6. Βελτιστοποίηση ενεργειακής απόδοσης:** συσκευές χαμηλής κατανάλωσης και συγκομιδή ενέργειας, όπου είναι δυνατόν
- 7. Συμμόρφωση με νομικά και ηθικά πρότυπα:** ενημέρωση σχετικά με τους κανονισμούς (π.χ. GDPR) και τις δεοντολογικές κατευθυντήριες γραμμές και ενισχύστε τη διαφάνεια και τη λογοδοσία με τις διαδρομές ελέγχου
- 8. Γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος:** προώθηση πρωτοβουλιών σχεδιασμού και πρόσβασης χωρίς αποκλεισμούς για τη διασφάλιση δίκαιης χρήσης

Ξεπερνώντας τις προκλήσεις

- Εκπαίδευση των χρηστών και των προγραμματιστών σχετικά με τα βασικά στοιχεία του IoT και την υπεύθυνη χρήση συσκευών
- Διεθνής συνεργασία για δημιουργία σαφή προτύπων ασφάλειας και απορρήτου IoT
- Υποστήριξη επανεκπαίδευσης εργατικού δυναμικού για θέσεις εργασίας διαχείρισης συσκευών IoT και ασφάλειας στον κυβερνοχώρο
- Προωθήστε τον φιλικό προς το περιβάλλον σχεδιασμό IoT και τη βιώσιμη διαχείριση του κύκλου ζωής των συσκευών





Αρχιτέκτονας IoT

- Σχεδιασμός συστημάτων και υποδομών IoT
- Ισχυρή γνώση δικτύωσης και πλατφορμών cloud
- Λειτουργεί σε έξυπνες πόλεις, βιομηχανικούς αυτοματισμούς και συνδεδεμένα σπίτια



Αναλυτής δεδομένων

- Αναλύση δεδομένων που δημιουργούνται από συσκευές IoT για εξαγωγή πληροφοριών
- Δεξιότητες στην ανάλυση δεδομένων, μηχανική μάθηση και τα εργαλεία μεγάλων δεδομένων
- Εργασία στην προληπτική συντήρηση, την έξυπνη γεωργία και την εφοδιαστική



Μηχανικός υλικολογισμικού IoT

- Ανάπτυξη λογισμικού χαμηλού επιπέδου για συσκευές IoT (μικροελεγκτές, αισθητήρες)
- Εξειδίκευση σε ενσωματωμένα συστήματα και προγραμματισμό C/C++
- Φορητές συσκευές, έξυπνες συσκευές και ιατρικούς αισθητήρες



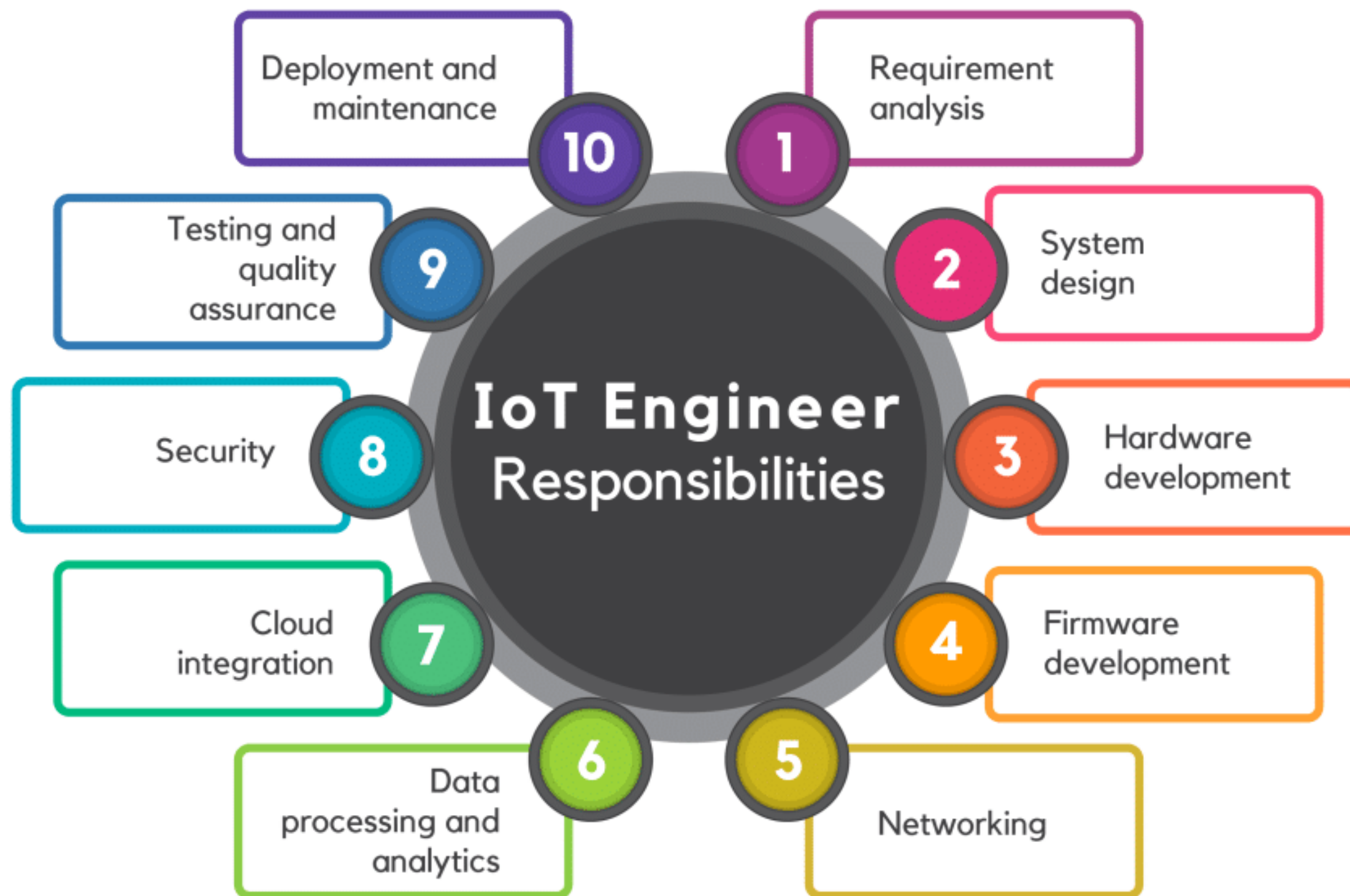
Εμπειρογνώμονας ασφάλειας IoT

- Προστασία συσκευών και δικτύων IoT από απειλές στον κυβερνοχώρο
- Δεξιότητες στην ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, την κρυπτογράφηση και τον εντοπισμό απειλών
- Ασφάλεια των έξυπνων δικτύων, των αυτόνομων οχημάτων και του βιομηχανικού IoT



Μηχανικός δικτύου IoT

- Σχεδιασμός, υλοποίηση και συντήρηση δικτύων επικοινωνίας IoT
- Γνώση ασύρματων πρωτοκόλλων (LoRa, Zigbee, 5G) και δικτυακής υποδομής
- Συνδεδεμένα συστήματα μεταφορών, παρακολούθηση περιουσιακών στοιχείων και έξυπνα κτίρια

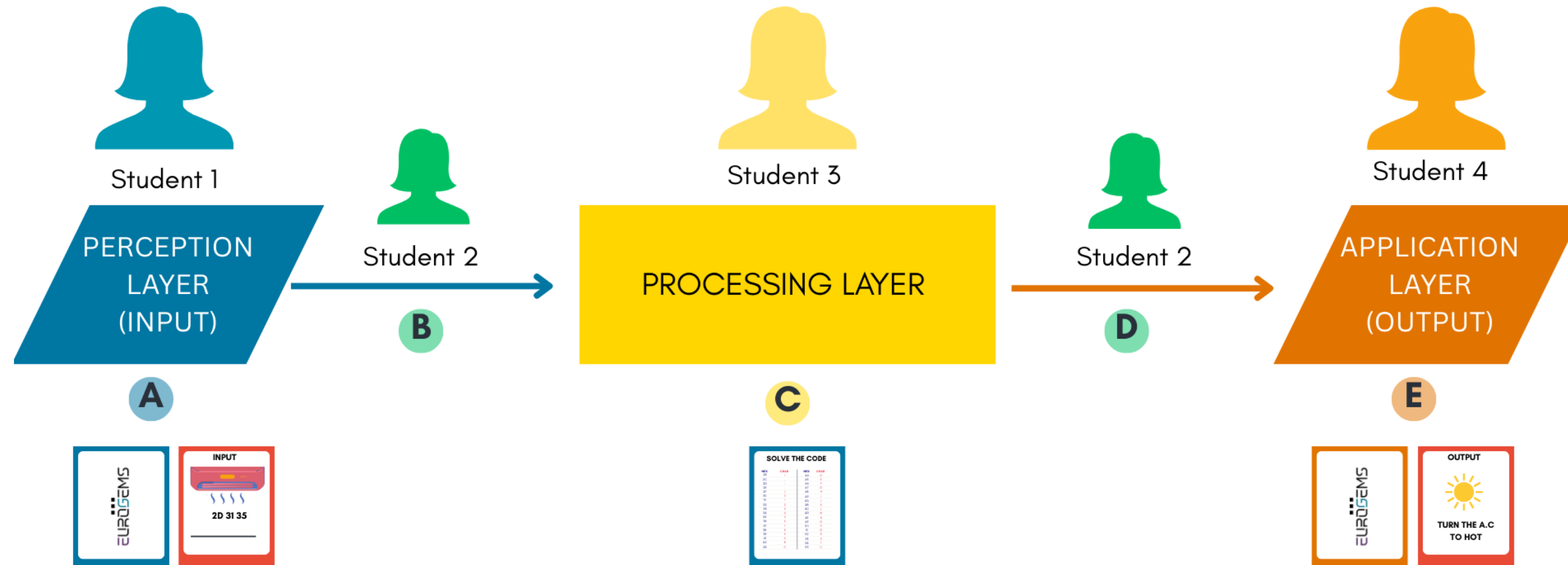


Η σύνδεση του **φυσικού** και του **ψηφιακού** κόσμου χρειάζεται αιχμηρά μυαλά,

με ισχυρές τεχνικές δεξιότητες και δημιουργική επίλυση προβλημάτων!

Δραστηριότητα #2: Παιχνίδι ροής δεδομένων IoT

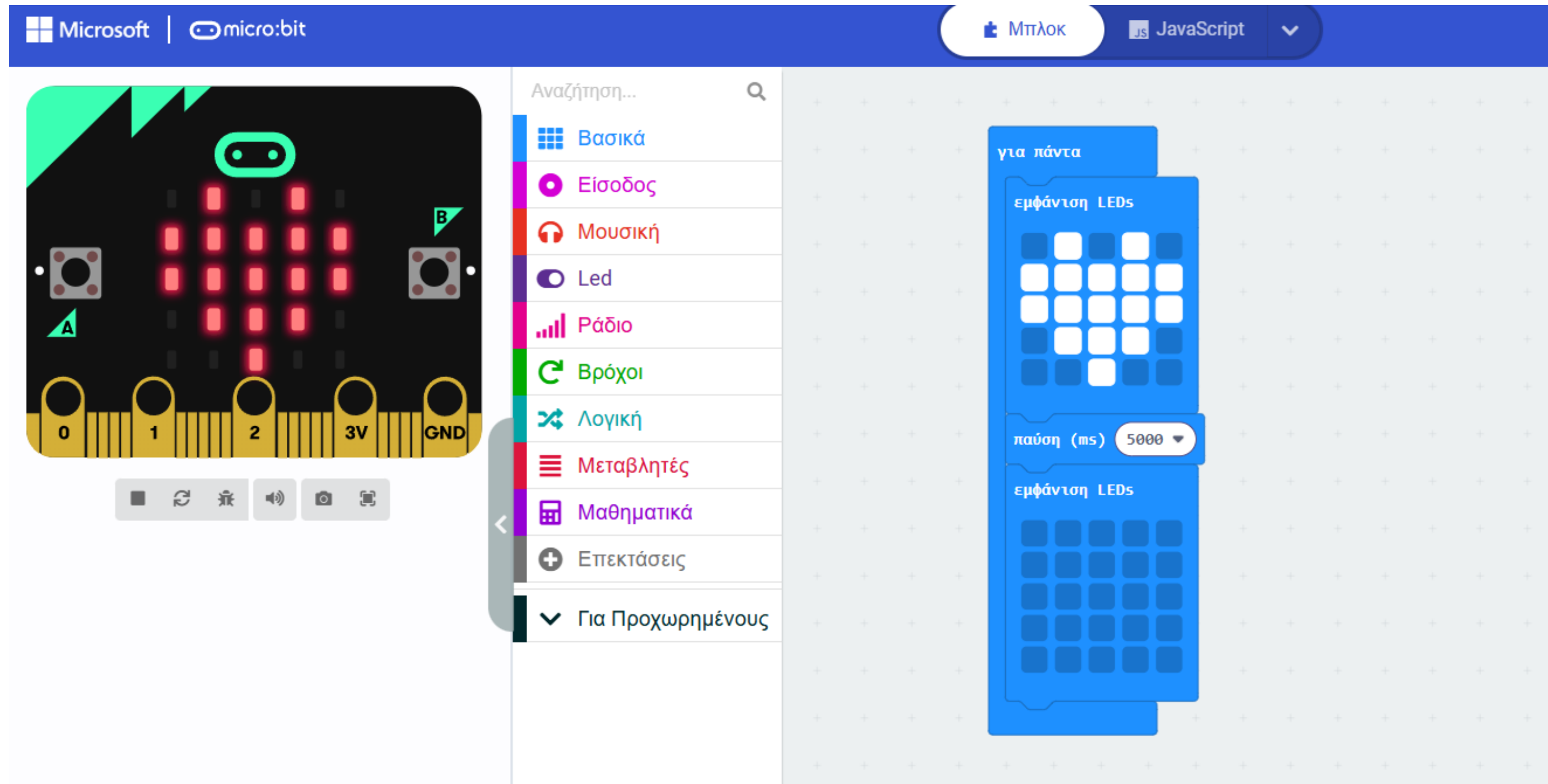
Setup:



Rules:

- A** STUDENT 1: PICK A CARD (DATA)
- B** STUDENT 2: TAKE (TRANSPORT) THE CARD (DATA), TO THE PROCESSING LAYER
- C** STUDENT 3: USE THE CHART TO DECODE THE DATA AND WRITE IT ON THE CARD
- D** STUDENT 2: TAKE (TRANSPORT) THE CARD (DATA), TO THE APPLICATION LAYER
- E** STUDENT 4: PICK A CARD (MAKE A DECISION), ACCORDING TO THE ORIGINAL CARD (DATA)
- F** STUDENT 5 (OPTIONAL): CAN CHOOSE TO INTERRUPT STUDENT 2 (DURING TRANSPORT) (ERROR), IF THIS OCCURS, THE GAME MUST RESET (LOST DATA)

Δραστηριότητα #3: Micro:bit



Πήγαινε στο: <https://makecode.microbit.org/>

IGNITE-EUROGEMS

Empowering Girls, Shaping the Future in STEAM

Θεματική 4. Προηγμένες εφαρμογές STEAM

4.5 Εργασία στην ΤΝ και στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Περιεχόμενο

01

Προκλήσεις

02

Εργασία

03

Ροή εργασιών

04

Διαδικασία σχεδιαστικής σκέψης

05

Παράδειγμα

06

Αναστοχασμός

07

Τι ακολουθεί?

Προκλήσεις



Προσωπικές προκλήσεις

- Φυτά που πεθαίνουν
- Φώτα/συσσκευές αναμμένα
- Χαμένα αντικείμενα (κλειδιά, τσάντες, παπούτσια)
- Ξεχνώντας τις εργασίες ή τις εργασίες
- Τα κατοικίδια δεν ταΐζονται εγκαίρως
- Πολύ ζεστό/κρύο στο δωμάτιο
- Απορρίμματα τροφίμων στο ψυγείο
- Απόβλητα νερού



Επαγγελματικές / Βιομηχανικές προκλήσεις

- Βλάβη μηχανών
- Μη ασφαλή εργοτάξια
- Οι ασθενείς χρειάζονται συνεχή παρακολούθηση
- Κυκλοφοριακή συμφόρηση και ρύπανση
- Τα προϊόντα εξαντλούνται ή λήγουν απαρατήρητα
- Υψηλή κατανάλωση ενέργειας και διακοπές ρεύματος
- Καλλιέργειες που έχουν υποστεί ζημιές από τις καιρικές συνθήκες ή την κακή άρδευση
- Εμπορεύματα που καθυστερούν ή χάνονται κατά τη μεταφορά



Πρόκληση - Εργαστήριο

Καλώς ήρθατε στην πρόκληση AI και IoT! Σε **ομάδες των τριών**, θα εντοπίσετε ένα πραγματικό πρόβλημα ή πρόκληση που σας ενδιαφέρει και θα δημιουργήσετε τουλάχιστον **μία δημιουργική λύση** χρησιμοποιώντας τεχνολογία AI ή IoT. Η ομάδα σας θα συνεργαστεί για **να ερευνήσει, να σχεδιάσει και να προετοιμάσει** μια σαφή και συναρπαστική **παρουσίαση 5 λεπτών** για να μοιραστείτε την ιδέα σας με την τάξη. Η παρουσίαση/βίντεο/αφίσα πρέπει να προσδιορίζει με σαφήνεια το κίνητρο/πρόβλημα, τη λύση/στόχο, τα οφέλη, τις εφαρμογές.

Θυμηθείτε, κάθε μέλος της ομάδας πρέπει να συνεισφέρει και οι καλύτερες λύσεις είναι απλές, πρακτικές και λύνουν ένα πραγματικό πρόβλημα.



Ροή εργασιών

Επίλυση προβλημάτων

Οι προκλήσεις μηχανικής διδάσκουν στους μαθητές πώς να προσεγγίζουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου

Δημιουργικότητα

Ενθαρρύνει την καινοτόμο σκέψη και τις μοναδικές προσεγγίσεις για λύσεις

Διαχείριση χρόνου

Οι μαθητές μαθαίνουν να σχεδιάζουν και να ολοκληρώνουν έργα εντός προθεσμίας



Διαδικασία σχεδιαστικής σκέψης*

- 1. Ενσυναίσθηση:** Αποκτήστε βαθιά κατανόηση των αναγκών και της προοπτικής του χρήστη
- 2. Ορισμός:** Διατυπώστε με σαφήνεια το πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί
- 3. Ιδέα:** Δημιουργήστε ένα ευρύ φάσμα δημιουργικών λύσεων στο πρόβλημα
- 4. Πρωτότυπο:** Δημιουργήστε απτά πρωτότυπα για να δοκιμάσετε και να βελτιώσετε ιδέες
- 5. Δοκιμή:** Συγκεντρώστε σχόλια σχετικά με τα πρωτότυπα για να εντοπίσετε τομείς προς βελτίωση

*Αναφορά στην θεματική 2

Βασικά σημεία που πρέπει να σκεφτείτε

1. Πρόβλημα/Κίνητρο:

- a) Ποια είναι η πρόκληση;
- b) Ποιος επηρεάζεται;
- c) Γιατί είναι σημαντικό να λυθεί;

2. Λύση/Στόχος:

- a) Πώς μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη ή το IoT να λύσουν αυτό το πρόβλημα;
- b) Τι θα κάνει η λύση σας;
- c) Πώς θα το χρησιμοποιήσουν οι άνθρωποι;

3. Οφέλη/Αποτελεσματικότητα:

- a) Γιατί είναι καλή η ιδέα σας;
- b) Πώς βοηθάει;
- c) Ποιος ωφελείται;
- d) Εξοικονομεί χρήματα, χρόνο ή πόρους;

4. Εφαρμογές:

- a) Πού μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό;
- b) Στο σπίτι, στο σχολείο, στη βιομηχανία ή στην κοινότητα;
- c) Μπορεί να κλιμακωθεί;

Παράδειγμα — Φυτά που πεθαίνουν

1. Πρόβλημα/Κίνητρο: Τα φυτά συχνά πεθαίνουν επειδή οι άνθρωποι ξεχνούν να τα ποτίσουν, τα ποτίζουν υπερβολικά ή δεν παρατηρούν αν λαμβάνουν αρκετό ηλιακό φως. Αυτό είναι απογοητευτικό και σπάταλο, ειδικά όταν τα φυτά βελτιώνουν την ποιότητα και την ευημερία του αέρα.

2. Στόχος/Λύση: Αναπτύξτε ένα έξυπνο σύστημα φροντίδας φυτών χρησιμοποιώντας αισθητήρες IoT (για τη μέτρηση της υγρασίας, της θερμοκρασίας και του φωτός του εδάφους) και AI (για την πρόβλεψη των αναγκών σε πότισμα).

- Όταν το χώμα είναι πολύ στεγνό → το σύστημα υπενθυμίζει στον χρήστη ή ποτίζει αυτόματα το φυτό.
- Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να μάθει τις ανάγκες του φυτού με την πάροδο του χρόνου (π.χ. κάκτος έναντι βασιλικού).



Παράδειγμα — Φυτά που πεθαίνουν

3. Οφέλη/Αποτελεσματικότητα: α) διατηρεί τα φυτά **υγιή** με τη σωστή ποσότητα νερού και ηλιακού φωτός; β) εξοικονομεί χρόνο και μειώνει το άγχος για τον χρήστη; γ) **μειώνει τη σπατάλη νερού** αποφεύγοντας το υπερβολικό πότισμα

4. Εφαρμογές: α) **στο σπίτι** π.χ. φυτά εσωτερικού χώρου, κήποι; β) **σε σχολεία**, αίθουσες διδασκαλίας και επιστημονικά έργα για τη διδασκαλία της τεχνολογίας και της βιωσιμότητας; γ) **στη γεωργία**, έξυπνα συστήματα άρδευσης για τους αγρότες για την αύξηση της απόδοσης των καλλιεργειών; δ) **σε δημόσιους χώρους:** διατήρηση των καλλωπιστικών φυτών στη ζωή χωρίς πρόσληψη επιπλέον προσωπικού.



Αναστοχασμός – Τι μάθατε;

1. Κατανόηση του προβλήματος

- Τι έκανε το πρόβλημα ενδιαφέρον ή σημαντικό;
- Άλλαξε η οπτική μας για το πρόβλημα μετά την έρευνα;

2. Σχεδιασμός της λύσης

- Τι ήταν εύκολο ή δύσκολο στην εξεύρεση λύσης;
- Σκεφτήκαμε δημιουργικά και πρακτικά;

3. Ομαδικότητα και συνεργασία

- Πώς μοιράσαμε τα καθήκοντα και υποστηρίξαμε ο ένας τον άλλον;
- Συνεισέφεραν όλοι ιδέες;

4. Οφέλη και αντίκτυπος

- Πόσο αποτελεσματική πιστεύουμε ότι θα ήταν η λύση μας στην πραγματική ζωή;
- Θα μπορούσε να βελτιωθεί ή να κλιμακωθεί;

5. Μελλοντικές βελτιώσεις

- Τι θα κάναμε διαφορετικά την επόμενη φορά;
- Ποιες νέες ιδέες ενέπνευσε αυτό το έργο;

Συμβουλές για επιτυχία

- Επιλέξτε ένα πρόβλημα που έχει σημασία για εσάς ή την κοινότητά σας
- Διαχωρίστε τις εργασίες ώστε όλοι να μπορούν να βοηθήσουν
- Χρησιμοποιήστε γραφικά π.χ σχέδια, διαγράμματα για να εξηγήσετε την ιδέα σας
- Εξασκηθείτε στην παρουσίασή σας για να παραμείνετε μέσα σε 5 λεπτά
- Μιλήστε καθαρά και υποστηρίξτε ο ένας τον άλλον κατά τη διάρκεια της παρουσίασης
- Να είστε **δημιουργικοί** και να το **διασκεδάσετε!**



Τι ακολουθεί?

- Παρουσιάστε το έργο σας στην τάξη
- Ακούστε τα σχόλια και βελτιωθείτε
- Σκεφτείτε τι μάθατε για την ομαδική εργασία και την τεχνολογία!



Ευχαριστούμε!