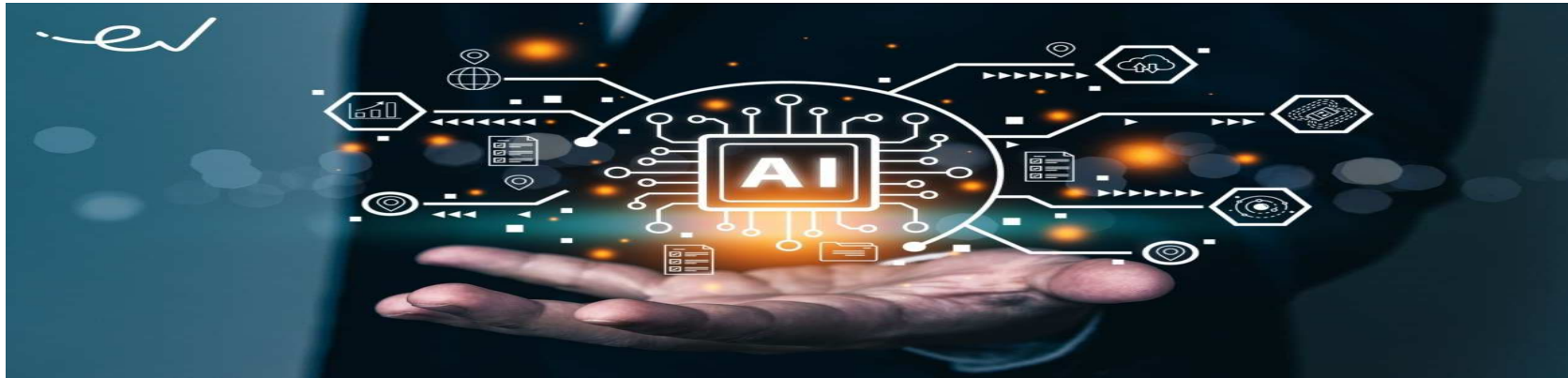




Εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστήμη

Γκότσης Αντώνιος (AM 9028)

Δημητριάδης Νικόλαος (AM 8869)

Ορισμοί για την τεχνητή νοημοσύνη

Ορισμός 1

TN είναι ένας κλάδος της πληροφορικής, ο οποίος ασχολείται με την αυτοματοποίηση συμπεριφοράς ευφυούς

Ορισμός 2

TN είναι η μελέτη των μηχανισμών που διέπουν ευφυή συμπεριφορά, μέσω της κατασκευής και αξιολόγησης συστημάτων τα οποία παριστάνουν αυτούς τους μηχανισμούς

Ορισμοί για την τεχνητή νοημοσύνη

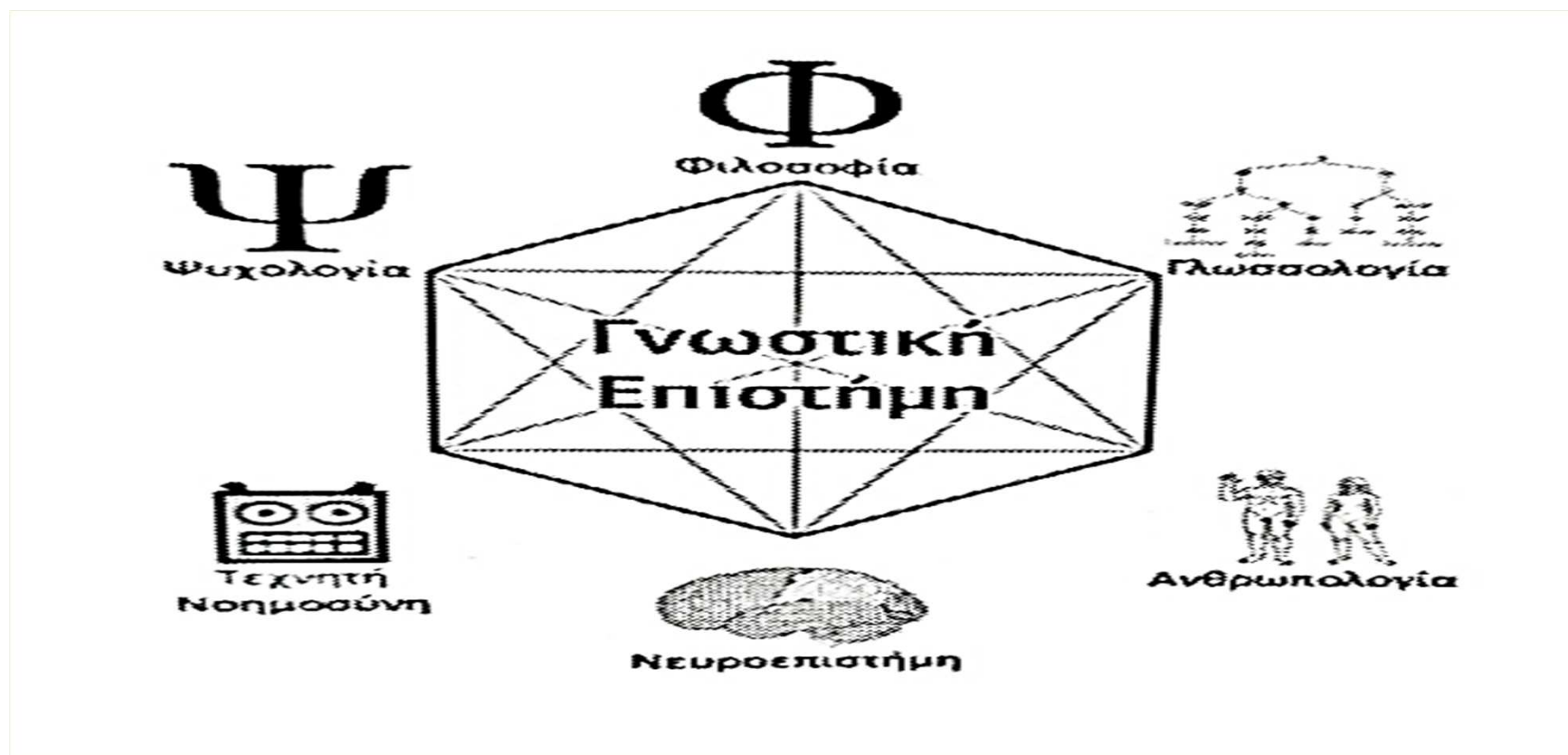
Ορισμός 3

TN είναι η ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων για την επίλυση δύσκολων προβλημάτων, τα οποία δε μπορούν να επιλυθούν με την εξαντλητική εξέταση όλων των πιθανών λύσεων μιάς και αυτές μπορεί να είναι πάρα πολλές

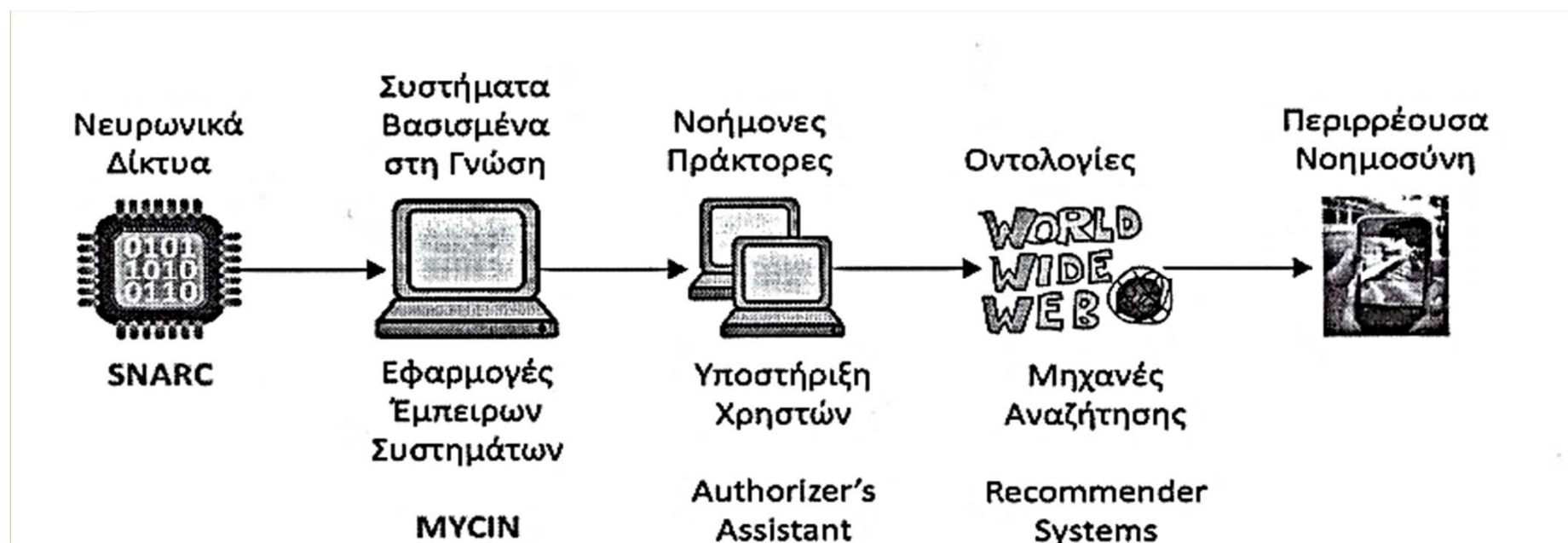
Ορισμός 4

TN είναι η μελέτη του πώς να κάνουμε τον υπολογιστή να πράξει κάτι που επί του παρόντος ο άνθρωπος μπορεί να πράξει καλύτερα

Σχέση της TN με τις άλλες σχετικές επιστήμες στον ευρύτερο χώρο της γνωστικής επιστήμης



Βασικά στάδια εξέλιξης της ΤΝ



Υγεία

Έχει διευκολύνει τη διάγνωση και θεραπεία πολλών ασθενειών

Αλγόριθμοι TN μπορούν να αναγνωρίζουν πρόωρα σημάδια ασθενειών μέσω εικόνων ιατρικής εικονογράφησης ή αναλύοντας μεγάλα σύνολα δεδομένων ασθενών

Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης θα μετατραπούν σε βοηθούς των γιατρών που δε θα αναλαμβάνουν μόνο εγχειρήσεις (ως ρομπότ), αλλά και θα επιβλέπουν τη θεραπεία, ώστε να αποκλείσουν την πιθανότητα ιατρικού λάθους

Εκπαίδευση

Η ΤΝ έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στον τομέα της εκπαίδευσης, επιτρέποντας την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και την παροχή προσαρμοσμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων

- διαδραστικές ασκήσεις και παιχνίδια που προσαρμόζονται στο επίπεδο του μαθητή
- αυτόματη δημιουργία και αξιολόγηση εκπαιδευτικών υλικών
- αυτόματη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μαθητών
- προσφορά παραπομπών για πρόσθετη υποστήριξη

Ασφάλεια

Μέσω της αναγνώρισης προτύπων και της ανάλυσης των σχέσεων μεταξύ χρηστών και ομάδων, η ΤΝ μπορεί να εντοπίσει διάφορα είδη εγκληματικών συμπεριφορών, όπως το λαθρεμπόριο, οι κοινωνικές επαφές που οδηγούν στην τρομοκρατία και άλλες εγκληματικές ενέργειες

- αναγνώριση παραβάσεων
- ανάλυση και η επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων, γρήγορα και με ακρίβεια
- δυνατότητα ανίχνευσης προπαγάνδας και αντίδρασης του κοινού
- προηγμένα συστήματα ανίχνευσης και αμυντικά μέτρα για την προστασία των κρίσιμων υποδομών και των πληροφοριών

Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες 1

- αλγόριθμοι βοηθούν στη διαχείριση και στον προγραμματισμό των συναλλαγών, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των ανθρώπινων σφαλμάτων και την αύξηση της ταχύτητας εκτέλεσης
- αυτοματοποίηση διαδικασιών, όπως οι συναλλαγές στα χρηματιστήρια και η διαχείριση επενδυτικών πορτοφολιών
- Οι αλγόριθμοι μάθησης μηχανής, μπορούν να αναγνωρίσουν μοτίβα και να παρέχουν έξυπνες προβλέψεις, ενισχύοντας την ακρίβεια των αποφάσεων και την απόδοση στις επενδύσεις
- αυτόματα συστήματα απαντήσεων και chatbots, που βελτιώνουν την επικοινωνία και την ολοκληρωμένη υποστήριξη πελατών, μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των υπηρεσιών, να μειώσουν το κόστος και το χρόνο (τράπεζες)

Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες 2

- ανάλυση των δεδομένων και της εκτίμησης του κινδύνου, προβλέποντας την εξέλιξη των αγορών και βοηθώντας στη λήψη αποφάσεων
- αλγόριθμοι TN «διαβάζουν» τις μετοχές που έχουν τη μεγαλύτερη δημοτικότητα και αναλόγως, πραγματοποιούν πωλήσεις ή αγορές
- Οι αλγόριθμοι TN δε χρειάζονται ύπνο, δε θολώνει η κρίση τους από συναισθήματα, δε λαμβάνουν υπόψη τους τις πληροφορίες προς αξιολόγηση και τα δημοσιεύματα, τη διασύνδεση των αγορών και τους λείπουν παράγοντες όπως η ανθρώπινη εμπιστοσύνη και ο φόβος

Αγροτική ανάπτυξη

- Αλγόριθμοι TN προβλέπουν τις καλλιέργειες, τις επιβλέπουν, φροντίζουν για την άρδευση και τη λίπανσή τους με drones και την εξοικονόμηση πόρων με αυτόματη προσαρμογή του ποτίσματος, ανάλογα με την πρόγνωση του καιρού

- βελτίωση της παραγωγικότητας
- μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων και ρύπανσης του περιβάλλοντος
- αυτόματη προσαρμογή του συστήματος άρδευσης βάσει των καιρικών συνθηκών και των αναγκών των φυτών
- αυτόματη λειτουργία μηχανημάτων, εφαρμογή της αυτόματης συγκομιδής, αυτόματη κατανομή λιπασμάτων

Ενέργεια

- Πρόβλεψη και ανάλυση της ζήτησης
- Βελτιστοποίηση της παραγωγής
- Διαχείριση δικτύου
- Βελτίωση της ασφάλειας
- Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

Ασφαλιστικός τομέας

- αυτοματοποίηση των διαδικασιών της επεξεργασίας και επαλήθευσης εγγράφων
- παροχή υποστήριξης 24/7 απαντώντας σε συνήθεις ερωτήσεις που αφορούν τα προϊόντα και τις καλύψεις και βοηθώντας στην επεξεργασία αιτημάτων (χρήση chatbots)

Οι κορυφαίες εφαρμογές της ΤΝ σήμερα

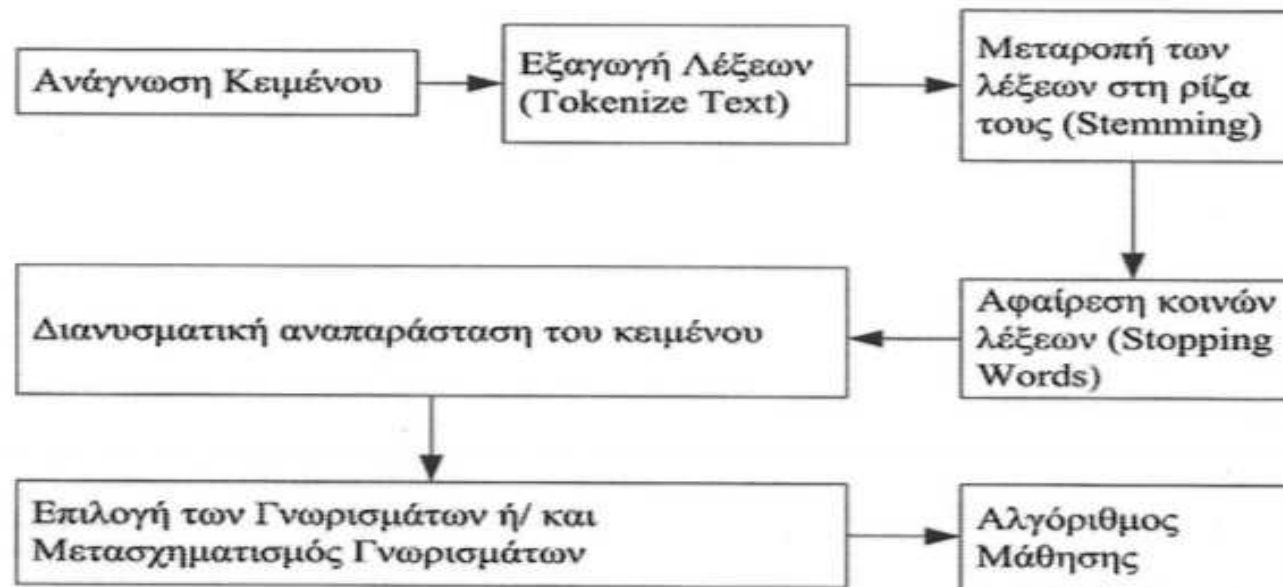
- Lensa
- Grammarly
- Otter.ai
- Synthesia
- Socratic
- Youper
- Speechify
- Ally Financial

- Replika
- **ChatGPT**

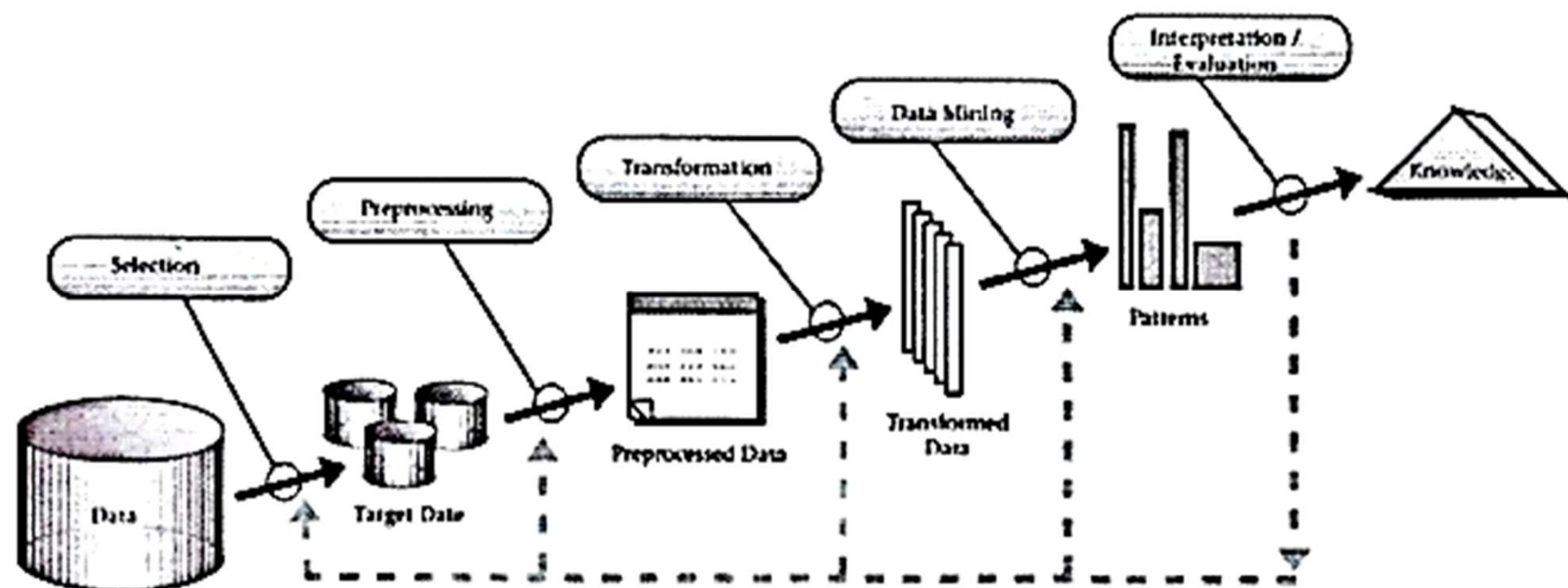
Άλλες εφαρμογές TN

- Google
- Hugging Face
- Facebook
- Anthropic
- Cohere
- NVIDIA

Διαδικασία της κατηγοριοποίησης κειμένου



Τα στάδια της εξόρυξης γνώσης από βάσεις δεδομένων



Μηχανική μάθηση

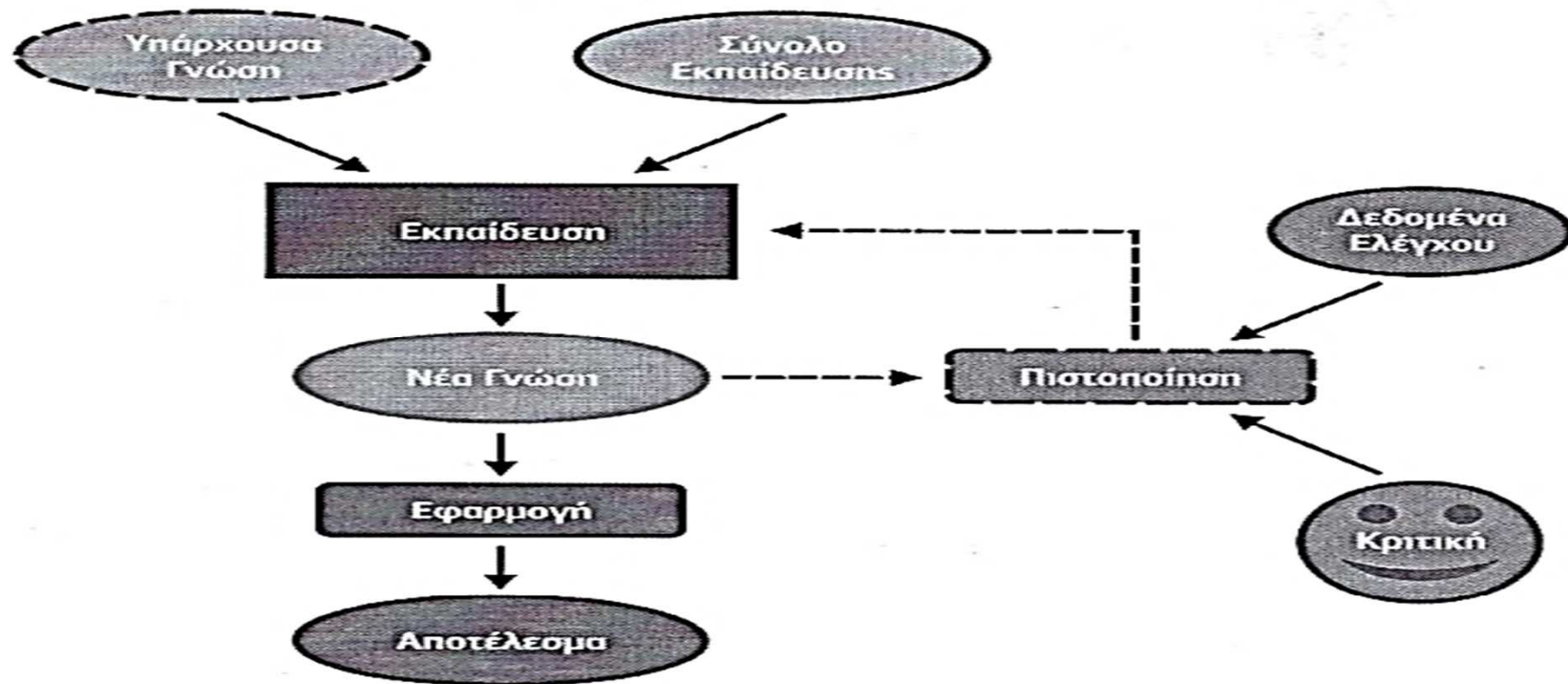
Ορισμός

το φαινόμενο κατά το οποίο ένα σύστημα βελτιώνει την απόδοσή του κατά την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας, χωρίς να υπάρχει ανάγκη να προγραμματιστεί εκ νέου

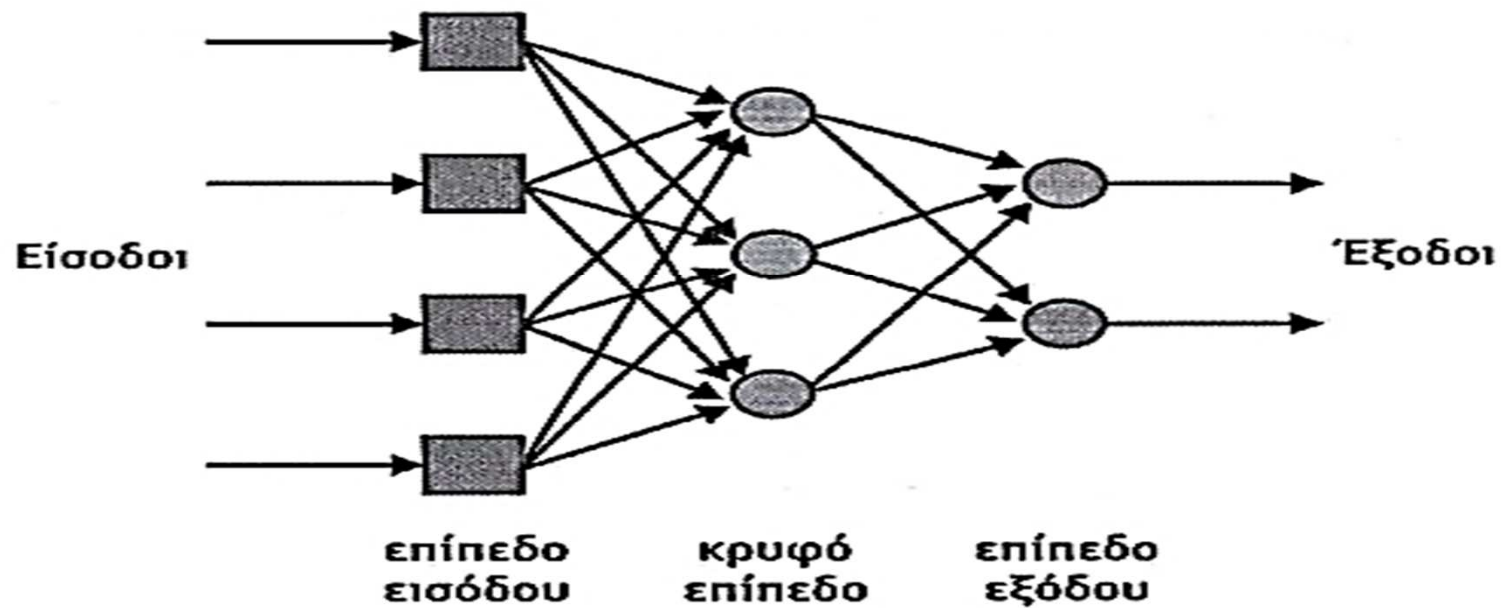
Είδη μηχανικής μάθησης

- επιβλεπόμενη
- μη επιβλεπόμενη
- ενισχυτική μάθηση

Φάσεις της μηχανικής μάθησης



Τεχνητό νευρωνικό δίκτυο πρόσθιας τροφοδότησης



Πολυεπίπεδο τεχνητό νευρωνικό δίκτυο

