

# Πρόγραμμα Σπουδών SAINT

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή ζωή

Παραδοτέο: WP2/2.2



# SAINT

HANDS ON INTRODUCTION TO ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION  
USING MINECRAFT

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2023

Οργάνισμός: Digicult

Συγγραφέας: Your Name

Αριθμός έργου: 2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794



Co-funded by  
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Εκδοχή	Ημερομηνία	Συγγραφέας	Περιγραφή	Δράση	σελίδες
1.0	17/01/2023	TARAN	Creation	C	TBS

(\*) Ενέργεια: C = Δημιουργία, I = Εισαγωγή, U = Ενημέρωση, R = Αντικατάσταση, D = Διαγραφή

## ΕΓΓΡΑΦΑ ΜΕ ΑΝΑΦΟΡΑ

Ταυτότητα	Αναφορά	Τίτλος
1	2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794	Έργο SAINT
2		

## ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

Ταυτότητα	Αναφορά	Τίτλος
1		
2		

## Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή του Έργου.....	4
1.1	Το πεδίο εφαρμογής του έργου .....	4
1.2	Οι ομάδες- στόχοι.....	5
1.3	Ο σκοπός αυτού του εγγράφου .....	5
2	Γλωσσάρι της Ενότητας.....	5
3	Εισαγωγή της Ενότητας.....	6
3.1	Περιγραφή.....	6
3.2	Μαθησιακοί στόχοι & αποτελέσματα.....	6
3.3	Εκτιμώμενος χρόνος.....	7
4	Περιεχόμενα μαθήματος της Ενότητας.....	7
4.1	Εισαγωγή .....	7
4.2	Ιδέα 1: Αντίληψη.....	7
4.3	Ιδέα 2: Αναπαράσταση & Συλλογισμός.....	9
4.4	Ιδέα 3: Μάθηση .....	11
4.5	Ιδέα 4: Φυσική αλληλεπίδραση.....	13
4.6	Ιδέα 5: Κοινωνικός αντίκτυπος.....	15
4.7	Μελέτες περιπτώσεων & ιστορικές επιτυχίες .....	16
5	Πρόσθετα υλικά και πόροι .....	18
6	Ανακεφαλαίωση.....	19
7	Κουίζ .....	20
8	Αναφορές .....	21

# 1 Εισαγωγή του Έργου

## 1.1 Το πεδίο εφαρμογής του έργου

Λειτουργώντας ως ένα ιδανικό ψηφιακό περιβάλλον μάθησης για τη διδασκαλία των παιδιών σχετικά με τις πρακτικές εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) με βάση τις οδηγίες του έργου AI4K12, το κίνητρο για αυτό το έργο περιλαμβάνει τους ακόλουθους στόχους:

- Να εισάγει τους μαθητές, τους δασκάλους και τους εκπαιδευτικούς στις έννοιες της TN, τις επιπτώσεις της στην κοινωνία μας και τις σχετικές πρακτικές εφαρμογές,
- Να αντιμετωπίσει την αυξανόμενη ανάγκη ανάπτυξης λύσεων εξ αποστάσεως μάθησης που διευκολύνουν τη συμμετοχή των μαθητών, τη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων και τις δεξιότητες λήψης αποφάσεων,
- Να αναβαθμίσει τις δεξιότητες των δασκάλων και των εκπαιδευτικών με νέα σύνολα δεξιοτήτων (PBL, AI, gamification κ.λπ. ) που αναπτύχθηκαν μέσω καινοτόμων τρόπων διδασκαλίας,
- Να βελτιώσει τα ποσοστά εμπλοκής στα παιδιά μέσω της χρήσης ενός καινοτόμου τρόπου διδασκαλίας, βοηθώντας τα παιδιά να αναπτύξουν δημιουργικότητα,
- Να μειώσει το χάσμα μεταξύ της ανάγκης και της διαθεσιμότητας δεξιοτήτων που σχετίζονται με την TN.

Το AI Adventures στο Minecraft διδάσκει δεξιότητες που σχετίζονται με την TN σε παιδιά ηλικίας 9-12 ετών, χρησιμοποιώντας ένα κόσμο Minecraft. Με αυτό, δημιουργούμε ένα διασκεδαστικό, διαδραστικό και δημιουργικό περιβάλλον μάθησης μέσα από συγκεκριμένες δραστηριότητες και προκλήσεις που ευθυγραμμίζονται με τις κατευθυντήριες γραμμές AI4K12 ([ai4ka12.org](http://ai4ka12.org)) και τις 5 μεγάλες ιδέες της TN: 1) Αντίληψη, 2) Αναπαράσταση & Συλλογισμός, 3) Μάθηση, 4) Φυσικές αλληλεπιδράσεις, 5) Κοινωνικός αντίκτυπος.

Για το σκοπό αυτό, το έργο αναπτύσσει και προωθεί τα ακόλουθα απτά αποτελέσματα:

- Αυτό το πρόγραμμα σπουδών: ένα πλήρες μάθημα για την εισαγωγή της TN στη σχολική διδασκαλία με βάση τις 5 μεγάλες ιδέες του πλαισίου AI4K12. Το μάθημα διαχέει γνώσεις σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές εκπαίδευσης για την TN του AI4K12 και τις 5 μεγάλες ιδέες, διερευνά τον αντίκτυπο της TN στην κοινωνία μας και βελτιώνει την κατανόηση των σχετικών εννοιών.
- Ένας προσαρμοσμένος κόσμος του Minecraft (AI Adventures World) που προσφέρει εκπαιδευτικές προκλήσεις με βάση το μάθημα. Χρησιμοποιεί την έννοια του escape room και προσφέρει δραστηριότητες μάθησης βάσει προβλημάτων. Μία πρόκληση για κάθε ενότητα ή μάθημα.
- Ο εικονικός χώρος (foundry virtual space) που υποστηρίζει μια αυξανόμενη κοινότητα που υιοθετούν το SAINT και καθοδηγεί τη διορθωτική/βελτιωτική και εξελικτική συντήρηση του εκπαιδευτικού πακέτου.

## 1.2 Οι ομάδες- στόχοι

Το έργο προβλέπει την άμεση συμμετοχή εκπαιδευτικών, κυρίως δασκάλων παιδιών ηλικίας 9-12 ετών ή προσωπικού της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που ασχολείται με τη διδασκαλία των εκπαιδευτικών. Αυτοί οι δάσκαλοι είτε είναι δάσκαλοι μαθημάτων STEM είτε έχουν κάποιες γνώσεις και ενδιαφέρον για την TN και το Minecraft.

Όσον αφορά τις έμμεσες ομάδες-στόχους που προσδιορίστηκαν, μπορούν να εμπλέκονται τα ακόλουθα:

- Κέντρα STEM που επιθυμούν να αναπτύξουν τον κατάλογό τους με καινοτόμες τεχνολογίες διδασκαλίας ή τον κατάλογό τους με προϊόντα που ενισχύουν τη γνώση TN,
- Ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που συνεργάζονται με εταιρείες/δημόσιες αρχές που ασχολούνται με τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού,
- Οργανισμοί, σύλλογοι ή δίκτυα που επιθυμούν να παρέχουν σε γονείς και/ή εκπαιδευτικούς εκπαιδευτικό υλικό για την TN: όπως λέσχες κωδικοποίησης, κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων, υπηρεσίες επιχειρηματικής καθοδήγησης, κέντρα συνεχούς εκπαίδευσης κ.λπ.

## 1.3 Ο σκοπός αυτού του εγγράφου

Το πακέτο εργασίας αριθ. 2 - Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα AI4K12 εστιάζει στην παραγωγή ενός πλήρους μαθήματος για την TN με ένα σύνολο 5 προκλήσεων στον σχετικό κόσμο του Minecraft για να απεικονίσει την πρακτική εφαρμογή της τεχνολογίας.

Αυτό το Πρόγραμμα Σπουδών TN αποτελείται από συνολικά 5 ενότητες παιδαγωγικού υλικού με βάση τις εκπαιδευτικές κατευθυντήριες γραμμές AI4K12 και τους μαθησιακούς στόχους που τίθενται στο φως μετά από εθνικές έρευνες:

1. Εφαρμογή της TN στη μηχανική μάθηση,
2. Εφαρμογή της TN σε ρομπότ,
3. Εφαρμογή της TN στην ομιλία και την όραση,
4. Εφαρμογή της TN σε παιχνίδια και παζλ,
5. Εφαρμογή της TN στην καθημερινή ζωή.

Επιπρόσθετα, δημιουργείται ένα γλωσσάρι σε κάθε Ενότητα προκειμένου να διευκολυνθεί η υιοθέτηση του πακέτου SAINT από τους εκπαιδευτικούς και τα σχολεία.

## 2 Γλωσσάρι της Ενότητας

Λέξεις	Ορισμός
Lidar	"Οι αισθητήρες Lidar είναι παρόμοιοι με το ραντάρ, αλλά χρησιμοποιούν ακτίνες λέιζερ αντί για ραδιοκύματα" (Foresight Team, 2022).

<b>Αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης</b>	"Η μέθοδος με την οποία το σύστημα TN εκτελεί το έργο του, γενικά προβλέποντας τιμές εξόδου από δεδομένα εισόδου" (Wigmore, 2019).
<b>Βαθιά μάθηση</b>	"Μια τεχνική μηχανικής μάθησης που μαθαίνει στους υπολογιστές να κάνουν αυτό που έρχεται φυσικά στους ανθρώπους: να μαθαίνουν από παραδείγματα" (Mathworks, 2022).
<b>Αντίληψη (στην TN)</b>	Η ικανότητα των μηχανών να αντιλαμβάνονται και να ερμηνεύουν το περιβάλλον γύρω τους και "να εκτελούν γνωστικές εργασίες που μοιάζουν με τις ανθρώπινες" (Benbya et al., 2021).
<b>Αναπαράσταση (στην TN)</b>	Ο τρόπος με τον οποίο οι πληροφορίες δομούνται και οργανώνονται σε ένα σύστημα TN (Edureka, 2023).
<b>Συλλογισμός (στην TN)</b>	Η διαδικασία χρήσης πληροφοριών για την εξαγωγή συμπερασμάτων ή τη λήψη αποφάσεων (Edureka, 2023).
<b>Επεξεργασία φυσικής γλώσσας</b>	Ο τομέας της TN που ασχολείται με τη δυνατότητα των μηχανών να κατανοούν και να αλληλεπιδρούν με την ανθρώπινη γλώσσα (SAS, 2022).
<b>Εξόρυξη δεδομένων</b>	"Η εξαγωγή σχετικών δεδομένων από ένα μεγαλύτερο σύνολο ακατέργαστων δεδομένων, η εξερεύνηση και ανάλυση μεγάλων όγκων πληροφοριών για την εύρεση σημαντικών μοτίβων και τάσεων" (Orecchio, 2022).
<b>Νευρωνικά δίκτυα</b>	"Ευέλικτα υπολογιστικά συστήματα που εφαρμόζονται σε σύνθετα προβλήματα αναγνώρισης προτύπων και πρόβλεψης προβλημάτων, ομαδοποίησης και πρόβλεψης συμπεριφορών" (Orecchio, 2022).
<b>Αναγνώριση προτύπων</b>	"Αυτοματοποιημένη αναγνώριση κανονικοτήτων σε σύνολα δεδομένων μέσω της χρήσης αλγορίθμων υπολογιστών, οι οποίες τελικά ταξινομούνται σε διάφορες κατηγορίες" (Orecchio, 2022)..

## 3 Εισαγωγή της Ενότητας

### 3.1 Περιγραφή

Αυτή η ενότητα αφορά την TN (AI) και τις εφαρμογές της στην καθημερινή ζωή. Η ενότητα θα καλύψει πέντε βασικούς τομείς του AI4k12: αντίληψη, αναπαράσταση και συλλογισμός, μάθηση, φυσική αλληλεπίδραση και κοινωνικός αντίκτυπος.

### 3.2 Μαθησιακοί στόχοι & αποτελέσματα

Σε αυτή την Ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα εξοικειωθούν με τη σημασία της TN στην καθημερινή ζωή και σε μια ευρεία ποικιλία τομέων και βιομηχανιών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της Ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Αποτέλεσμα 1: Κατανοήσει τις βασικές αρχές της TN και των διαφορών της από την ανθρώπινη νοημοσύνη.
- Αποτέλεσμα 2: Εντοπίσει και περιγράψει πραγματικές εφαρμογές της TN στην καθημερινή ζωή.

- Αποτέλεσμα 3: Αξιολογήσει τις επιπτώσεις καθώς και τους ηθικούς προβληματισμούς σχετικά με τη χρήση της ΤΝ στην κοινωνία.

### 3.3 Εκτιμώμενος χρόνος

Η ολοκλήρωση της ενότητας μαζί με την εφαρμογή των παρεχόμενων γνώσεων θα διαρκέσει 8 ώρες.

## 4 Περιεχόμενα μαθήματος της Ενότητας

### 4.1 Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα αφορά την ΤΝ και τις εφαρμογές της στην καθημερινή ζωή. Η ενότητα θα καλύψει πέντε βασικούς τομείς του AI4k12: αντίληψη, αναπαράσταση και συλλογισμός, μάθηση, φυσική αλληλεπίδραση και κοινωνικός αντίκτυπο.

### 4.2 Ιδέα 1: Αντίληψη

Η αντίληψη στην ΤΝ αναφέρεται στην ικανότητα των μηχανών να **αντιλαμβάνονται και να ερμηνεύουν το περιβάλλον γύρω τους και "να εκτελούν γνωστικές εργασίες που μοιάζουν με τις ανθρώπινες"** (Benbya et al., 2021). Αυτό περιλαμβάνει την **απόκτηση δεδομένων από διάφορες πηγές**, όπως αισθητήρες, κάμερες, μικρόφωνα και άλλες συσκευές εισόδου, και στη συνέχεια τη χρήση αυτών των δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων ή την ανάληψη δράσεων. Κατά συνέπεια, η αντίληψη της ΤΝ αποτελεί κρίσιμο συστατικό πολλών σύγχρονων συστημάτων ΤΝ και είναι πιθανό να γίνει ακόμη πιο σημαντική στο μέλλον, καθώς η τεχνολογία ΤΝ συνεχίζει να εξελίσσεται. Ωστόσο, υπάρχουν επίσης ανησυχίες σχετικά με τις επιπτώσεις στην ιδιωτικότητα και την ασφάλεια από τη χρήση της ΤΝ στην καθημερινή ζωή και είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα αυτά αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται με υπευθυνότητα (Terzopoulos & Satratzemi, 2020).

**Παραδείγματα για το πώς χρησιμοποιείται η αντίληψη της ΤΝ στην καθημερινή ζωή:**

1. **Αυτόνομα οχήματα:** Μια από τις πιο προβεβλημένες εφαρμογές της ΤΝ είναι τα αυτόνομα οχήματα. Αυτά τα οχήματα χρησιμοποιούν κάμερες, lidar, ραντάρ και άλλους αισθητήρες για να ανιχνεύουν αντικείμενα στο περιβάλλον τους και να πλοηγούνται στους δρόμους με ασφάλεια (Foresight Team, 2022). Τα δεδομένα από αυτούς τους αισθητήρες τροφοδοτούνται σε **αλγορίθμους μηχανικής μάθησης** που μπορούν να αναγνωρίζουν και να παρακολουθούν αντικείμενα, να προβλέπουν τις κινήσεις τους και να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τον τρόπο αντίδρασης.
2. **Αναγνώριση προσώπου:** Η τεχνολογία αναγνώρισης προσώπου γίνεται όλο και πιο διαδεδομένη στην καθημερινή ζωή. Χρησιμοποιείται για το ξεκλείδωμα των smartphones, για την αναγνώριση ατόμων σε συστήματα ασφαλείας και για την παρακολούθηση δημόσιων

χώρων για λόγους ασφαλείας. Τα συστήματα αναγνώρισης προσώπου χρησιμοποιούν **αλγόριθμους βαθιάς μάθησης** για την ανάλυση των χαρακτηριστικών του προσώπου και την αναγνώριση ατόμων με βάση μοναδικά χαρακτηριστικά Dubey & Jain, 2019).

3. **Έξυπνες οικιακές συσκευές**: Οι έξυπνες οικιακές συσκευές, όπως οι θερμοστάτες και τα συστήματα φωτισμού, **χρησιμοποιούν αισθητήρες για να ανιχνεύουν** την κίνηση/την παρουσία ανθρώπων σε ένα δωμάτιο και να προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις ανάλογα (Ezlo, 2022). Για παράδειγμα, ένας έξυπνος θερμοστάτης μπορεί να χρησιμοποιήσει αισθητήρες κίνησης για να ανιχνεύσει πότε κάποιος μπαίνει ή βγαίνει από ένα δωμάτιο και να προσαρμόσει τη θερμοκρασία ανάλογα για να εξοικονομήσει ενέργεια. Οι έξυπνες οικιακές συσκευές μπορούν επίσης να ανιχνεύουν ανωμαλίες σε συστήματα που λειτουργούν. Για παράδειγμα, οι αισθητήρες διαρροής νερού μπορούν να ανιχνεύσουν τη διαρροή νερού από έναν σωλήνα και, ως εκ τούτου, να αποτρέψουν μεγάλες ζημιές.
4. **Παρακολούθηση της υγείας**: Η ΤΝ χρησιμοποιείται επίσης σε συστήματα παρακολούθησης της υγείας, όπως φορητές συσκευές και εφαρμογές για κινητά. Αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούν **αισθητήρες για την παρακολούθηση διαφόρων μετρήσεων υγείας**, όπως ο καρδιακός ρυθμός, τα πρότυπα ύπνου και η σωματική δραστηριότητα. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να αναλύσουν αυτά τα δεδομένα για να εντοπίσουν μοτίβα και να προβλέψουν τα αποτελέσματα της υγείας, όπως η πιθανότητα καρδιακής προσβολής ή εγκεφαλικού επεισοδίου. Συνολικά, η ΤΝ στην υγειονομική περίθαλψη μπορεί να **παρέχει υποστήριξη κλινικών αποφάσεων (CDS) βάσει δεδομένων** και, ως εκ τούτου, να βελτιώσει τα κλινικά αποτελέσματα (Insider Intelligence, 2023).
5. **Ασφάλεια και επιτήρηση**: Η ΤΝ χρησιμοποιείται επίσης σε συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης, όπως κάμερες και μη επανδρωμένα αεροσκάφη. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν αισθητήρες για να ανιχνεύουν και να παρακολουθούν άτομα ή αντικείμενα ενδιαφέροντος και μπορούν να ειδοποιούν το προσωπικό ασφαλείας ή να αναλαμβάνουν άλλες ενέργειες ανάλογα με τις ανάγκες (Srivastava et al., 2017). Για παράδειγμα, μια κάμερα ασφαλείας μπορεί να χρησιμοποιεί αλγόριθμους υπολογιστικής όρασης για να ανιχνεύει ύποπτη συμπεριφορά και να στέλνει ειδοποίηση στο προσωπικό ασφαλείας.





Τίτλος εικόνας: Αυτόνομο όχημα (Autonomous\_Vehicle)  
Πηγή: Pixabay.com

### 4.3 Ιδέα 2: Αναπαράσταση & Συλλογισμός

Η αναπαράσταση στην ΤΝ αναφέρεται **στον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες δομούνται και οργανώνονται μέσα σε ένα σύστημα ΤΝ** (Edureka, 2023). Αυτό είναι σημαντικό επειδή ο τρόπος με τον οποίο αναπαρίστανται οι πληροφορίες μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στην **απόδοση και την ακρίβεια του συστήματος**. Η συλλογιστική, από την άλλη πλευρά, είναι **η διαδικασία χρήσης πληροφοριών για την εξαγωγή συμπερασμάτων ή τη λήψη αποφάσεων**. Αν και τα συστήματα αυτά είναι εξαιρετικά ωφέλιμα για την ανθρωπότητα, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται με ηθικό τρόπο και ότι δεν διαιωνίζουν προκαταλήψεις ή διακρίσεις.

**Παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται η αναπαράσταση και η συλλογιστική στην ΤΝ:**

1. **Επεξεργασία φυσικής γλώσσας:** Η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) είναι ένας τομέας της ΤΝ που ασχολείται με τη δυνατότητα των μηχανών να κατανοούν και να αλληλεπιδρούν με την ανθρώπινη γλώσσα (SAS, 2022). Για να γίνει αυτό, τα συστήματα NLP πρέπει να είναι σε θέση να αναπαραστήσουν τη γλώσσα με τρόπο που να μπορούν να κατανοήσουν οι μηχανές, όπως με τη χρήση οντολογιών ή σημασιολογικών δικτύων. Χρησιμοποιούν επίσης αλγόριθμους συλλογισμού για να ερμηνεύουν το νόημα της γλώσσας και να ανταποκρίνονται κατάλληλα.
2. **Συστήματα συστάσεων:** Τα συστήματα συστάσεων χρησιμοποιούνται για να προτείνουν προϊόντα, υπηρεσίες ή άλλα στοιχεία στους χρήστες με βάση την προηγούμενη συμπεριφορά

και τις προτιμήσεις τους. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύσουν δεδομένα σχετικά με τη συμπεριφορά των χρηστών και να κάνουν προβλέψεις σχετικά με τα στοιχεία που είναι πιθανό να τους ενδιαφέρουν (NVIDIA, 2023). Αναπαριστούν αυτά τα δεδομένα με τρόπο που να είναι εύκολο για τους αλγορίθμους να εργαστούν και χρησιμοποιούν αλγορίθμους συλλογισμού για να κάνουν προβλέψεις σχετικά με τη μελλοντική συμπεριφορά.

3. **Ανίχνευση απάτης:** Η TN χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για να ανιχνεύσει απάτες, όπως η απάτη με πιστωτικές κάρτες ή η ασφαλιστική απάτη. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύουν δεδομένα σχετικά με τις συναλλαγές και άλλη συμπεριφορά των χρηστών και να αναζητούν μοτίβα που υποδεικνύουν δόλια δραστηριότητα (Orecchio, 2022). Αναπαριστούν αυτά τα δεδομένα με τρόπο που να είναι εύκολο για τους αλγορίθμους να εργαστούν και χρησιμοποιούν αλγορίθμους συλλογισμού για να κάνουν προβλέψεις σχετικά με το αν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι πιθανό να είναι δόλια. Αυτό είναι εφικτό με τεχνικές όπως:
  - Εξόρυξη δεδομένων (βλέπε: Γλωσσάριο)
  - Νευρωνικά δίκτυα (βλέπε: Γλωσσάριο)
  - Αναγνώριση προτύπων (βλέπε: Γλωσσάριο)
4. **Χρηματοοικονομική μοντελοποίηση:** Η TN χρησιμοποιείται επίσης στη χρηματοοικονομική μοντελοποίηση για την πραγματοποίηση προβλέψεων σχετικά με τις τιμές των μετοχών, τις τάσεις της αγοράς και άλλους οικονομικούς παράγοντες. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύουν δεδομένα σχετικά με οικονομικούς δείκτες και να κάνουν προβλέψεις για μελλοντικές επιδόσεις (Aslam & Sarkar, 2021). Αναπαριστούν αυτά τα δεδομένα με τρόπο που να είναι εύκολο για τους αλγορίθμους να εργαστούν και χρησιμοποιούν αλγορίθμους συλλογισμού για να κάνουν προβλέψεις σχετικά με τις μελλοντικές τάσεις.
5. **Ιατρική διάγνωση:** Η TN χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στην ιατρική διάγνωση για την ανάλυση ιατρικών εικόνων, όπως ακτίνες X ή μαγνητικές τομογραφίες, και τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων υγείας. Τα συστήματα TN χρησιμοποιούν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύσουν τα δεδομένα στις εικόνες και να κάνουν προβλέψεις για πιθανά προβλήματα υγείας, διακρίνοντας την ασθένεια από την υγεία και το σήμα από το θόρυβο (Park, 2022). Σε αυτό το πλαίσιο, τα δεδομένα αναπαρίστανται με τρόπο που είναι εύκολο για τους αλγορίθμους να εργαστούν και να χρησιμοποιήσουν αλγόριθμους συλλογιστικής για να κάνουν προβλέψεις σχετικά με την πιθανότητα κάθε διάγνωσης.



Τίτλος εικόνας: έξυπνο σπίτι (Smart\_Home)  
Πηγή: Pixabay.com

## 4.4 Ιδέα 3: Μάθηση

Η μάθηση στην ΤΝ αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία οι μηχανές είναι σε θέση να βελτιώνουν την απόδοσή τους σε μια εργασία με την πάροδο του χρόνου μέσω της εμπειρίας, καθώς και να προσαρμόζονται σε νέες εργασίες και περιβάλλοντα (Jordan & Mitchell, 2015). Η μάθηση αποτελεί κρίσιμο συστατικό πολλών συστημάτων ΤΝ. Ωστόσο, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα αυτά εκπαιδεύονται σε αμερόληπτα δεδομένα και ότι χρησιμοποιούνται δεοντολογικά, προκειμένου να αποφευχθεί η διαιώνιση προκαταλήψεων ή διακρίσεων.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιούνται συνήθως στην ΤΝ:

1. **Μάθηση με επίβλεψη:** Η μάθηση με επίβλεψη είναι ένας τύπος μηχανικής μάθησης όπου η μηχανή εκπαιδεύεται σε ένα ετικετοποιημένο σύνολο δεδομένων, αυτό σημαίνει ότι παρέχεται η σωστή έξοδος για κάθε είσοδο (ibid). Η μηχανή μαθαίνει συγκρίνοντας την έξοδό της με τη σωστή έξοδο και προσαρμόζοντας τις παραμέτρους της ώστε να ελαχιστοποιήσει τη μεταξύ τους διαφορά.
2. **Μάθηση χωρίς επίβλεψη:** Η μάθηση χωρίς επίβλεψη είναι ένας τύπος μηχανικής μάθησης όπου η μηχανή λαμβάνει ένα μη επισημασμένο σύνολο δεδομένων και πρέπει να βρει μοτίβα ή δομές στα δεδομένα από μόνη της (ibid). Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο για εργασίες όπως η ομαδοποίηση ή η ανίχνευση ανωμαλιών.
3. **Ενισχυτική μάθηση:** Η ενισχυτική μάθηση είναι ένας τύπος μηχανικής μάθησης όπου η μηχανή μαθαίνει μέσω δοκιμής και λάθους, λαμβάνοντας ανατροφοδότηση με τη μορφή ανταμοιβών ή τιμωριών για τις ενέργειές της (ibid). Αυτός ο τύπος μάθησης χρησιμοποιείται συχνά στη ρομποτική ή στα παιχνίδια.

## Παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται η μάθηση στην ΤΝ:

1. **Αναγνώριση εικόνας:** Η μηχανική μάθηση συχνά χρησιμοποιείται για την αναγνώριση εικόνων, όπως η αναγνώριση αντικειμένων σε μια φωτογραφία. Η μηχανή εκπαιδεύεται σε ένα σύνολο δεδομένων με επισημειωμένες εικόνες και μαθαίνει να αναγνωρίζει μοτίβα στα δεδομένα που αντιστοιχούν σε διαφορετικά αντικείμενα.
2. **Αναγνώριση εικόνας:** Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιείται επίσης στην αναγνώριση ομιλίας, όπου η μηχανή εκπαιδεύεται σε ένα σύνολο δεδομένων από ηχογραφήσεις και αντίστοιχες μεταγραφές. Μαθαίνει να εντοπίζει μοτίβα στα δεδομένα ήχου που αντιστοιχούν σε διαφορετικές λέξεις ή φράσεις.
3. **Επεξεργασία φυσικής γλώσσας:** Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 2, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας περιλαμβάνει τη δυνατότητα των μηχανών να κατανοούν και να αλληλεπιδρούν με την ανθρώπινη γλώσσα. Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιείται συχνά σε αυτό το έργο, όπου η μηχανή εκπαιδεύεται σε ένα σύνολο δεδομένων με επισημασμένα δεδομένα κειμένου και μαθαίνει να εντοπίζει μοτίβα στα δεδομένα που αντιστοιχούν σε διαφορετικά μέρη του λόγου, δομές προτάσεων και άλλα γλωσσικά χαρακτηριστικά.
4. **Αυτόνομα οχήματα:** Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιείται εκτενώς στην ανάπτυξη αυτόνομων οχημάτων όπου η μηχανή μαθαίνει να αναγνωρίζει και να ανταποκρίνεται σε διαφορετικές οδικές συνθήκες, εμπόδια και άλλους παράγοντες. Η μηχανή εκπαιδεύεται σε ένα σύνολο δεδομένων με επισημασμένες εικόνες, δεδομένα αισθητήρων και άλλες πληροφορίες και μαθαίνει να λαμβάνει αποφάσεις με βάση τα μοτίβα που εντοπίζει στα δεδομένα.
5. **Ανίχνευση απάτης:** Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιείται επίσης στον εντοπισμό απάτης, όπου η μηχανή μαθαίνει να εντοπίζει μοτίβα στα δεδομένα που αντιστοιχούν σε δόλια δραστηριότητα. Εκπαιδεύεται σε ένα σύνολο δεδομένων με ετικέτες, όπως οι συναλλαγές με πιστωτικές κάρτες, και μαθαίνει να εντοπίζει μοτίβα που υποδεικνύουν πιθανή απάτη.



Τίτλος εικόνας: Αλγόριθμος (Algorhythm)  
Πηγή: Pixabay.com

## 4.5 Ιδέα 4: Φυσική αλληλεπίδραση

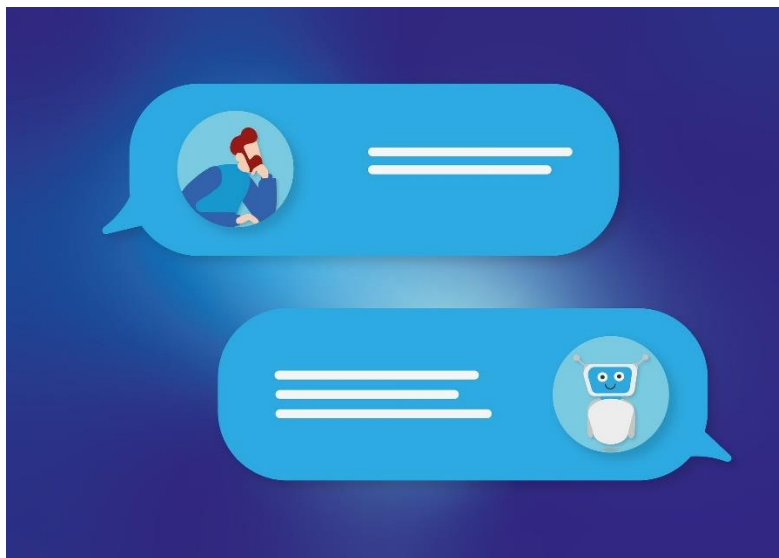
Η φυσική αλληλεπίδραση στην ΤΝ αναφέρεται στον **τρόπο με τον οποίο οι μηχανές μπορούν να αλληλεπιδρούν με τον άνθρωπο με έναν πιο δαισθητικό και φυσικό τρόπο** (Feldman et al., 2017). Πρόκειται για έναν σημαντικό τομέα της έρευνας και της εφαρμογής της ΤΝ, καθώς μπορεί να βοηθήσει τις μηχανές να κατανοήσουν καλύτερα και να ανταποκριθούν στις ανθρώπινες ανάγκες και προτιμήσεις. Ωστόσο, είναι επίσης σημαντικό να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα αυτά σχεδιάζονται με γνώμονα την προστασία της ιδιωτικής ζωής και την ασφάλεια, ώστε να χρησιμοποιούνται ηθικά και υπεύθυνα.

### Παραδείγματα χρήσης της φυσικής αλληλεπίδρασης στην ΤΝ:

1. **Chatbots:** Τα chatbots είναι προγράμματα υπολογιστών που έχουν σχεδιαστεί για να προσομοιώνουν τη συνομιλία με τους ανθρώπινους χρήστες. Χρησιμοποιούν επεξεργασία φυσικής γλώσσας και μηχανική εκμάθηση για να κατανοήσουν την είσοδο του χρήστη και να δώσουν την κατάλληλη απάντηση. Τα chatbots χρησιμοποιούνται συχνά στην εξυπηρέτηση πελατών, όπου μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να βρουν πληροφορίες ή να επιλύσουν ζητήματα.
2. **Εικονικοί βοηθοί:** Εικονικοί βοηθοί, όπως η Siri της Apple, Alexa της Amazon ή Google Assistant, είναι παραδείγματα φυσικής αλληλεπίδρασης στην ΤΝ. Χρησιμοποιούν αναγνώριση ομιλίας και επεξεργασία φυσικής γλώσσας για να κατανοούν τα αιτήματα των χρηστών και να ανταποκρίνονται με φυσικό και δαισθητικό τρόπο. Μπορούν να εκτελέσουν ένα ευρύ φάσμα

εργασιών, όπως να θέτουν υπενθυμίσεις, να απαντούν σε ερωτήσεις ή να ελέγχουν έξυπνες οικιακές συσκευές.

- 3. Αναγνώριση χειρονομιών:** Η τεχνολογία αναγνώρισης χειρονομιών επιτρέπει στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με τις μηχανές χρησιμοποιώντας χειρονομίες ή κινήσεις του σώματος. Αυτή η τεχνολογία χρησιμοποιείται συχνά σε παιχνίδια, όπου οι παίκτες μπορούν να χρησιμοποιούν χειρονομίες για να ελέγχουν χαρακτήρες στην οθόνη, ή στην υγειονομική περίθαλψη, όπου οι γιατροί μπορούν να χρησιμοποιούν χειρονομίες για να χειρίζονται ιατρικές εικόνες ή άλλα δεδομένα.
- 4. Διεπαφές εγκεφάλου-υπολογιστή:** Οι διεπαφές εγκεφάλου-υπολογιστή (BCI) επιτρέπουν στους χρήστες να ελέγχουν μηχανές χρησιμοποιώντας τις σκέψεις τους. Η τεχνολογία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει άτομα με αναπηρίες, όπως τα άτομα με παράλυση, να επικοινωνούν ή να ελέγχουν συσκευές. Οι BCI χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό αισθητήρων, μηχανικής μάθησης και επεξεργασίας φυσικής γλώσσας για να ερμηνεύουν τα εγκεφαλικά σήματα και να τα μεταφράζουν σε ενέργειες.
- 5. Επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα:** Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) και η εικονική πραγματικότητα (VR) είναι τεχνολογίες που επιτρέπουν στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με το ψηφιακό περιεχόμενο με πιο φυσικό και διαισθητικό τρόπο. Η AR επικαλύπτει το ψηφιακό περιεχόμενο στον πραγματικό κόσμο, ενώ η VR δημιουργεί ένα εντελώς καθηλωτικό ψηφιακό περιβάλλον. Και οι δύο τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε παιχνίδια, στην εκπαίδευση ή στην κατάρτιση, μεταξύ άλλων εφαρμογών.



Τίτλος εικόνας: Chat\_AI\_Chatbot  
Πηγή: Pixabay.com

## 4.6 Ιδέα 5: Κοινωνικός αντίκτυπος

Η ΤΝ έχει τη δυνατότητα να ωφελήσει την κοινωνία με πολλούς τρόπους, αλλά ενέχει επίσης σημαντικούς κινδύνους και προκλήσεις (Hagerty & Rubinov, 2019). Η χρήση συστημάτων έχει πολλαπλές ηθικές επιπτώσεις και μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την κοινωνία. Κατά συνέπεια, κατά την ανάπτυξη και την ανάπτυξη συστημάτων ΤΝ είναι σημαντικό να δοθεί προτεραιότητα στη διαφάνεια, τη λογοδοσία, τη δικαιοσύνη, την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια.

Κατά την εξέταση των κοινωνικών επιπτώσεων της ΤΝ, είναι ζωτικής σημασίας να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα βασικά σημεία:

### Οφέλη:

- **Βελτιωμένη αποδοτικότητα:** Η ΤΝ μπορεί να αυτοματοποιήσει επαναλαμβανόμενες εργασίες και να βελτιστοποιήσει πολύπλοκες διαδικασίες, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη αποδοτικότητα και παραγωγικότητα.
- **Ενισχυμένη ακρίβεια:** Η ΤΝ μπορεί να αναλύσει μεγάλες ποσότητες δεδομένων γρήγορα και ακριβώς και να βοηθήσει στον εντοπισμό προτύπων και τάσεων που μπορεί να μην είναι ορατά για τους ανθρώπους.
- **Εξατομίκευση:** Η ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στην εξατομίκευση προϊόντων και υπηρεσιών, όπως εξατομικευμένες συστάσεις βασισμένες στην προηγούμενη συμπεριφορά ή τις προτιμήσεις.
- **Βελτίωση στον τομέα της υγείας:** Η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση ιατρικών εικόνων, τη διάγνωση ασθενειών και την ανάπτυξη νέων θεραπειών, βελτιώνοντας έτσι τα αποτελέσματα για τους ασθενείς κ.ά.
- **Περιβαλλοντική βιωσιμότητα:** Η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας, τη μείωση των αποβλήτων και τη βελτίωση της διαχείρισης των πόρων, συμβάλλοντας έτσι σε ένα πιο πράσινο μέλλον.

### Προκλήσεις:

- **Μετατόπιση θέσεων εργασίας:** Η ΤΝ έχει τη δυνατότητα να αυτοατοποιήσει πολλές θέσεις εργασίας, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε απώλεια θέσεων εργασίας και σε μετατόπιση της αγοράς εργασίας.
- **Μεροληψία:** Τα συστήματα ΤΝ μπορούν να διαιωνίσουν τις υπάρχουσες μεροληψίες στα δεδομένα και τους αλγορίθμους, οδηγώντας σε άδικο αποτελέσματα και διακρίσεις.
- **Απόρρητο:** Τα συστήματα ΤΝ μπορούν να συλλέγουν και να αναλύουν μεγάλες ποσότητες προσωπικών δεδομένων, εγείροντας ανησυχίες σχετικά με την ιδιωτικότητα και την επιτήρηση.
- **Ασφάλεια:** Τα συστήματα ΤΝ μπορεί να είναι ευάλωτα σε πειρατεία και κυβερνοεπιθέσεις, αποτελώντας απειλή για άτομα και οργανισμούς.
- **Δεοντολογικά ζητήματα:** Η ΤΝ εγείρει διάφορα ηθικά ζητήματα, όπως το ποιος είναι υπεύθυνος για τις αποφάσεις που λαμβάνουν τα συστήματα ΤΝ και πώς μπορεί να διασφαλιστεί ότι η ΤΝ χρησιμοποιείται με δίκαιο και ισότιμο τρόπο.

## Δεοντολογικά ζητήματα:

- **Διαφάνεια:** Τα συστήματα ΤΝ θα πρέπει να είναι διαφανή σχετικά με τον τρόπο λήψης αποφάσεων και τα δεδομένα που χρησιμοποιούν για τη λήψη αυτών των αποφάσεων.
- **Λογοδοσία:** Θα πρέπει να υπάρχουν σαφείς γραμμές υπευθυνότητας για τα συστήματα ΤΝ. οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη και τη χρήση τους θα πρέπει να λογοδοτούν για τυχόν αρνητικά αποτελέσματα.
- **Δικαιοσύνη:** Τα συστήματα ΤΝ θα πρέπει να σχεδιάζονται με σκοπό να προωθούν τη δικαιοσύνη και να εξαλείφουν τις προκαταλήψεις και τις παραβιάσεις και θα πρέπει να ελέγχονται τακτικά για να διασφαλίζεται ότι δεν εισάγουν διακρίσεις εις βάρος συγκεκριμένων κοινωνικών ομάδων.
- **Απόρρητο:** Τα συστήματα ΤΝ θα πρέπει να σέβονται τα δικαιώματα ιδιωτικότητας των ατόμων και να σχεδιάζονται με γνώμονα την προστασία της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων.
- **Ασφάλεια:** Τα συστήματα ΤΝ πρέπει να σχεδιάζονται και να δοκιμάζονται ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι ασφαλή και ότι δεν αποτελούν απειλή για τα άτομα ή την κοινωνία στο σύνολό της.



Τίτλος εικόνας: AI\_Generated

Πηγή: Pixabay.com

## 4.7 Μελέτες περιπτώσεων & ιστορικές επιτυχίες

### 4.7.1 Παράδειγμα 1: Thymia

<https://thymia.ai>

Η Thymia είναι μια εταιρεία υγειονομικής περίθαλψης που χρησιμοποιεί ΤΝ και μηχανική μάθηση για τη βελτίωση της διάγνωσης και της θεραπείας της ψυχικής υγείας. Η Thymia.ai αναπτύσσει εργαλεία με ΤΝ για επαγγελματίες ψυχικής υγείας που τους βοηθούν να διαγνώσουν και να θεραπεύσουν καλύτερα καταστάσεις ψυχικής υγείας, όπως η κατάθλιψη, το άγχος και η διπολική διαταραχή. Η τεχνολογία τους



χρησιμοποιεί αλγορίθμους επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP) για να αναλύει την ομιλία των ασθενών και να εντοπίζει μοτίβα και δείκτες καταστάσεων ψυχικής υγείας. Χρησιμοποιούν επίσης αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να βελτιώνουν συνεχώς τα μοντέλα τους, να κάνουν τις διαγνώσεις τους πιο ακριβείς και να βελτιώνουν τα αποτελέσματα των ασθενών.

#### 4.7.2 Παράδειγμα 2: Nvidia

<https://www.nvidia.com/en-eu/geforce/>

Η Nvidia είναι μια τεχνολογική εταιρεία που ειδικεύεται στις μονάδες επεξεργασίας γραφικών (GPU), οι οποίες χρησιμοποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων των βιντεοπαιχνιδιών, των επιστημονικών προσομοιώσεων, της βαθιάς μάθησης και άλλων εφαρμογών ΤΝ.

Οι GPU της Nvidia είναι εξαιρετικά παραλληλοποιήσιμες, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούν να εκτελούν πολλούς υπολογισμούς ταυτόχρονα. Αυτό τις καθιστά ιδανικές για χρήση στην εκπαίδευση και την εκτέλεση μοντέλων μηχανικής μάθησης, τα οποία απαιτούν μεγάλες ποσότητες δεδομένων και πολλές επαναλήψεις για τη βελτίωση της ακρίβειας. Με τη χρήση GPU, οι εταιρείες μπορούν να εκπαιδεύουν και να εκτελούν αυτά τα μοντέλα πολύ πιο γρήγορα από ό,τι θα μπορούσαν με τις παραδοσιακές CPU (Κεντρικές Μονάδες Επεξεργασίας).

Η Nvidia έχει επίσης αναπτύξει μια σειρά προϊόντων υλικού και λογισμικού ειδικά για την ΤΝ. Οι Tensor Cores της, για παράδειγμα, έχουν σχεδιαστεί ειδικά για χρήση σε εφαρμογές βαθιάς μάθησης και μπορούν να εκτελέσουν πολλαπλασιασμό πινάκων: μια κοινή λειτουργία στη βαθιά μάθηση, πολύ πιο γρήγορα από τις παραδοσιακές CPU ή GPU. Η εταιρεία προσφέρει επίσης μια σειρά εργαλείων λογισμικού για την ανάπτυξη ΤΝ, συμπεριλαμβανομένης της πλατφόρμας παράλληλων υπολογισμών CUDA και της βιβλιοθήκης βαθιών νευρωνικών δικτύων cuDNN.

Οι GPU της Nvidia και τα προϊόντα της ειδικά για την ΤΝ χρησιμοποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών, όπως η υγειονομική περίθαλψη, η χρηματοδότηση και η αυτόνομη οδήγηση. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης για να βοηθήσουν τους γιατρούς να διαγνώσουν ασθένειες και σε χρηματοοικονομικές εφαρμογές για τον εντοπισμό απάτης και την ανάλυση κινδύνου.

#### 4.7.3 Παράδειγμα 3: Google

<https://www.google.com>

Η Google είναι μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες τεχνολογίας στον κόσμο και χρησιμοποιεί την ΤΝ και τη μηχανική μάθηση για την ανάπτυξη και την παροχή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Παραδείγματα εφαρμογών ΤΝ της Google:

1. **Αναζήτηση στο Google:** Οι μηχανές αναζήτησης της Google είναι από τις πιο χρησιμοποιούμενες παγκοσμίως και χρησιμοποιεί αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να παρέχει στους χρήστες σχετικά αποτελέσματα αναζήτησης. Οι αλγόριθμοι αναλύουν το περιεχόμενο των ιστοσελίδων, καθώς και τη συμπεριφορά των χρηστών, για να καθορίσουν ποια αποτελέσματα είναι πιο πιθανό να είναι χρήσιμα για κάθε μεμονωμένο χρήστη.

2. **Google Assistant:** Ο Google Assistant είναι ένας εικονικός προσωπικός βοηθός που χρησιμοποιεί επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) για να κατανοεί και να απαντά σε ερωτήματα του χρήστη. Μπορεί να εκτελέσει μια σειρά από εργασίες, όπως η ρύθμιση υπενθυμίσεων, η αναπαραγωγή μουσικής και η απάντηση σε ερωτήσεις, και χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση για να προσαρμόζεται στις προτιμήσεις κάθε χρήστη με την πάροδο του χρόνου.
3. **Google Translate:** Το Google Translate είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιεί TN για τη μετάφραση κειμένου μεταξύ γλωσσών. Χρησιμοποιεί αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύει μοτίβα στη γλώσσα και να βελτιώνει την ακρίβεια των μεταφράσεών του με την πάροδο του χρόνου.
4. **Φωτογραφίες Google:** Οι Φωτογραφίες της Google είναι μια υπηρεσία αποθήκευσης και κοινής χρήσης φωτογραφιών που χρησιμοποιεί TN για την οργάνωση και την επισήμανση των φωτογραφιών των χρηστών. Μπορεί να αναγνωρίζει αυτόματα ανθρώπους, μέρη και αντικείμενα στις φωτογραφίες και χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση για να προτείνει επεξεργασίες και βελτιώσεις στις φωτογραφίες, όπως προσαρμογές φωτεινότητας και αντίθεσης.
5. **Χάρτες Google:** Οι Χάρτες Google είναι μια υπηρεσία πλοήγησης και χαρτογράφησης που χρησιμοποιεί TN για να παρέχει στους χρήστες ενημερώσεις για την κυκλοφορία σε πραγματικό χρόνο και προτάσεις για εναλλακτικές διαδρομές. Χρησιμοποιεί αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύει τα πρότυπα κυκλοφορίας και να προβλέπει τη συμμόρφωση σε διάφορες διαδρομές

## 5 Πρόσθετα υλικά και πόροι

Τύπος υλικού	Τίτλος	Θέμα	Σύνδεσμος
Blog	Κάμερες, ραντάρ και Lidar: Ποια είναι η σωστή επιλογή για τα αυτόνομα οχήματα;	Αυτή η ανάρτηση εξηγεί τα επίπεδα αυτόνομης οδήγησης και τον εξοπλισμό που είναι κατάλληλος για κάθε περίπτωση.	<a href="https://www.foresightauto.com/cameras-radar-and-lidar-which-is-the-right-choice-for-autonomous-vehicles/">https://www.foresightauto.com/cameras-radar-and-lidar-which-is-the-right-choice-for-autonomous-vehicles/</a>
Online Άρθρο	Τι είναι η βαθιά μάθηση; 3 πράγματα που πρέπει να γνωρίζετε	Αυτό το άρθρο εξηγεί τι είναι η βαθιά μάθηση, πώς λειτουργεί και πώς εφαρμόζεται.	<a href="https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html">https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html</a>
Online Άρθρο	Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην υγειονομική περίθαλψη και	Αυτό το άρθρο εξηγεί τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στην υγειονομική περίθαλψη και	<a href="https://www.insiderintelligence.com/insights/artificial-intelligence-healthcare/">https://www.insiderintelligence.com/insights/artificial-intelligence-healthcare/</a>

	την ιατρική γνωρίζει άνθιση - δείτε πώς ο ιατρικός τομέας θα επωφεληθεί από την τεχνητή νοημοσύνη από το 2023 και μετά	την ιατρική.	
Blog	Ασφάλεια και επιτήρηση - Ο ρόλος της ΤΝ	Αυτή η δημοσίευση εξηγεί πώς η τεχνητή νοημοσύνη και η βαθιά μάθηση ενσωματώνονται σε συσκευές ασφαλείας και επιτηρήσεις.	<a href="https://www.mistralsolutions.com/blog/security-surveillance-role-artificial-intelligence/">https://www.mistralsolutions.com/blog/security-surveillance-role-artificial-intelligence/</a>
Online Άρθρο	Τι είναι ένα σύστημα συστάσεων;	Αυτό το άρθρο εξηγεί τι είναι ένα σύστημα συστάσεων και πώς λειτουργεί.	<a href="https://www.nvidia.com/en-us/glossary/data-science/recommendation-system/">https://www.nvidia.com/en-us/glossary/data-science/recommendation-system/</a>
Online Άρθρο	ΤΝ στη πρόληψη απάτης: πώς η ΤΝ θα μπορούσε να βοηθήσει τις εταιρείες.	Αυτό το άρθρο εξηγεί πώς η ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της απάτης.	<a href="https://finscience.com/en/blog/alternative-data/ai-fraud-prevention/">https://finscience.com/en/blog/alternative-data/ai-fraud-prevention/</a>

## 6 Ανακεφαλαίωση

Αυτή η ενότητα καλύπτει την εφαρμογή της ΤΝ στην καθημερινή ζωή μέσω πέντε βασικών ιδεών: αντίληψη, αναπαράσταση και συλλογισμός, μάθηση, φυσική αλληλεπίδραση και κοινωνικός αντίκτυπος. Συζητά τους τύπους αισθητήρων ΤΝ που χρησιμοποιούνται, τον τρόπο επεξεργασίας και αναπαράστασης των δεδομένων και τον τρόπο λειτουργίας της μηχανικής μάθησης. Διερευνά επίσης τον τρόπο με τον οποίο η ΤΝ αλληλεπιδρά με τους ανθρώπους και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της εφαρμογής της ΤΝ στην κοινωνία, συμπεριλαμβανομένων των ηθικών προβληματισμών. Συνολικά, αυτή η ενότητα παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση του ρόλου της ΤΝ στην καθημερινή μας ζωή.

## 7 Κουίζ

Ερώτηση 1: Ποιο από τα ακόλουθα ΔΕΝ αποτελεί παράδειγμα τεχνολογίας αντίληψης της ΤΝ;

- α) Αναγνώριση προσώπου
- β) Αναγνώριση ομιλίας
- γ) Αυτόνομα οχήματα
- δ) Ρομποτική**

Ερώτηση 2: Τι είναι η αναπαράσταση και η συλλογιστική στην ΤΝ;

- α) Η διαδικασία απόκτησης νέων γνώσεων
- β) Η διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σε χρήσιμη μορφή
- γ) Η διαδικασία χρήσης της λογικής για τη λήψη αποφάσεων**
- δ) Η διαδικασία εντοπισμού προτύπων στα δεδομένα.

Ερώτηση 3: Τι είναι η μηχανική μάθηση στην ΤΝ;

- α) Η διαδικασία της εκπαίδευσης μηχανών να λαμβάνουν αποφάσεις
- β) Η διαδικασία της διδασκαλίας μηχανών να σκέφτονται όπως οι άνθρωποι
- γ) Η διαδικασία του προγραμματισμού μηχανών για την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών
- δ) Η διαδικασία της εκμάθησης μηχανών από δεδομένα για τη βελτίωση της απόδοσής τους.**

Ερώτηση 4: Ποιο από τα ακόλουθα αποτελεί παράδειγμα φυσικής αλληλεπίδρασης με την ΤΝ;

- α) Ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου με ένα chatbot
- β) Χρήση ενός φωνητικού βοηθού για τον έλεγχο οικιακών συσκευών**
- γ) Παίζοντας βιντεοπαιχνίδια με αντιπάλους ΤΝ
- δ) Παρακολούθηση μιας ταινίας με ειδικά εφέ που δημιουργούνται από ΤΝ.

Ερώτηση 5: Ποιος είναι ο κοινωνικός αντίκτυπος της ΤΝ;

- α) Θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση και την οικονομική ανάπτυξη
- β) Αρνητικές επιπτώσεις στην ιδιωτική ζωή και την ασφάλεια
- γ) Τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις στην κοινωνία**
- δ) Καμία επίπτωση στην κοινωνία

Ερώτηση 6: Ποιο από τα ακόλουθα αποτελεί πιθανή αρνητική επίπτωση της ΤΝ στην κοινωνία;

- α) Βελτίωση των αποτελεσμάτων της υγειονομικής περίθαλψης μέσω της διάγνωσης με ΤΝ
- β) Εκτόπιση θέσεων εργασίας λόγω της αυτοματοποίησης**
- γ) Βελτίωση της ροής της κυκλοφορίας μέσω των ελεγχόμενων από ΤΝ φωτεινών σηματοδοτών
- δ) Βελτίωση της εξατομίκευσης των συστάσεων για ηλεκτρονικές αγορές.

Ερώτηση 7: Ποιο από τα ακόλουθα αποτελεί δυνητικό θετικό αντίκτυπο της ΤΝ στην κοινωνία;

- α) Αύξηση της οικονομικής ανισότητας λόγω της μετατόπισης θέσεων εργασίας
- β) Βελτίωση της προσβασιμότητας για τα άτομα με αναπηρίες**
- γ) Μειωμένη διαθεσιμότητα πληροφοριών λόγω μεροληπτικών αλγορίθμων

δ) Μείωση της εμπιστοσύνης στους κυβερνητικούς θεσμούς λόγω της λήψης αποφάσεων με ΤΝ.

Ερώτηση 8: Ποια είναι η διαδικασία μετατροπής των αισθητηριακών δεδομένων σε πληροφορίες με νόημα;

α) Μετασχηματισμός δεδομένων

**β) Αναπαράσταση δεδομένων**

γ) Επεξεργασία δεδομένων

Ερώτηση 9: Ποια είναι η διαδικασία χρήσης λογικών κανόνων για την εξαγωγή συμπερασμάτων από δεδομένα;

α) Αντίληψη

β) Αναπαράσταση

**γ) Συλλογισμός**

Ερώτηση 10: Πώς λειτουργεί η μηχανική μάθηση;

α) Χρησιμοποιεί προ-προγραμματισμένους κανόνες για τη λήψη αποφάσεων

**β) Μαθαίνει από τα δεδομένα και βελτιώνει την απόδοσή του με την πάροδο του χρόνου**

γ) Βασίζεται στην ανθρώπινη συμβολή για τη λήψη αποφάσεων.

## 8 Αναφορές

- Aslam, ΣΤ., & Sarkar, A. (2021). *Artificial Intelligence enables advanced financial modeling*. ResearchGate. Retrieved March 2, 2023, from [https://www.researchgate.net/profile/Tanveer-Aslam-3/publication/354603954\\_Artificial\\_intelligence\\_enables\\_advanced\\_financial\\_modeling/links/6141feb527dcdd633a522630/Artificial-intelligence-enables-advanced-financial-modeling.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Tanveer-Aslam-3/publication/354603954_Artificial_intelligence_enables_advanced_financial_modeling/links/6141feb527dcdd633a522630/Artificial-intelligence-enables-advanced-financial-modeling.pdf)
- Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S. L. (2021). Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(2), 281–303. <https://doi.org/10.17705/1jais.00662>
- Dubey, A. K., & Jain, V. (2019). A review of face recognition methods using Deep Learning Network. *Journal of Information and Optimization Sciences*, 40(2), 547–558. <https://doi.org/10.1080/02522667.2019.1582875>
- Edureka. (2023, February 4). *What is knowledge representation in AI?: Different techniques*. Edureka. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.edureka.co/blog/knowledge-representation-in-ai/>
- Ezlo. (2022, December 12). *Importance of Home Automation Sensors: Smart home sensors*. Ezlo. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.ezlo.com/importance-of-home-automation-sensor/>
- Feldman, S. (S., Yalcin, O. N., & DiPaola, S. (2017). Engagement with artificial intelligence through natural interaction models. *Electronic Workshops in Computing*, 296–303. <https://doi.org/10.14236/ewic/eva2017.60>

- Foresight Team, F. (2022, November 9). *Cameras, radar and LIDAR: Which is the right choice for autonomous vehicles?* Foresight. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.foresightauto.com/cameras-radar-and-lidar-which-is-the-right-choice-for-autonomous-vehicles/>
- Hagerty, A., & Rubinov, I. (2019). Global AI Ethics: A Review of the Social Impacts and Ethical Implications of Artificial Intelligence. *ArXiv:1907.07892*, 1–27. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.07892>
- Insider Intelligence. (2023, January 11). *How the medical field is benefiting from AI in 2022 and beyond*. Insider Intelligence. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.insiderintelligence.com/insights/artificial-intelligence-healthcare/>
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, Perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- Mathworks. (2022). *What is deep learning?: How it works, techniques & applications*. How It Works, Techniques & Applications - MATLAB & Simulink. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>
- NVIDIA. (2023). *What is a recommendation system?* NVIDIA Data Science Glossary. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.nvidia.com/en-us/glossary/data-science/recommendation-system/>
- Orecchio, A. (2022, October 10). *Ai Fraud Prevention: How Artificial Intelligence could help companies*. Finscience. Retrieved March 2, 2023, from <https://finscience.com/en/blog/alternative-data/ai-fraud-prevention/>
- Park, A. (2022, November 4). *How AI is Changing Medical Imaging*. Time. Retrieved March 2, 2023, from <https://time.com/6227623/ai-medical-imaging-radiology/>
- SAS. (2022). *Natural language processing (NLP): What it is and why it matters*. SAS. Retrieved March 2, 2023, from [https://www.sas.com/el\\_gr/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html](https://www.sas.com/el_gr/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html)
- Srivastava, S., Bisht, A., & Narayan, N. (2017). Safety and security in smart cities using Artificial Intelligence — a review. *2017 7th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering - Confluence*. <https://doi.org/10.1109/confluence.2017.7943136>
- TERZOPOULOS, G., & SATRATZEMI, M. (2020). Voice assistants and smart speakers in Everyday Life and in Education. *Informatics in Education*, 473–490. <https://doi.org/10.15388/infedu.2020.21>
- UNFCCC. (2022). *United Nations Carbon Offset Platform*. Unfccc.int. Retrieved March 3, 2023, from <https://unfccc.int/climate-action/united-nations-carbon-offset-platform>
- Wigmore, I. (2019, August 31). *What is machine learning algorithm?: Definition from TechTarget*. WhatIs.com. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.techtarget.com/whatis/definition/machine-learning-algorithm>