



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ • UNIVERSITY OF PATRAS

ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ •  
EDUCATIONAL CENTER FOR LIFE LONG LEARNING

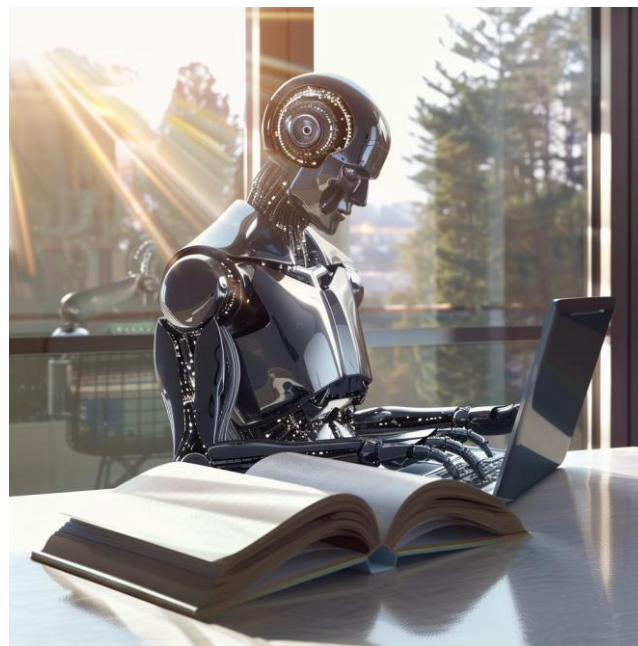


## ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

## ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**“ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ:  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ”**



### Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος:

Αριστείδης Ηλίας,  
ΕΔΙΠ, Πανεπιστημίου Πατρών

Έκδοση\_05, Ιούνιος 2026

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ .....                              | 3  |
| 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ - ΣΚΟΠΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....           | 4  |
| 3. ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....                             | 6  |
| 4. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ .....                                        | 7  |
| 5. ΓΛΩΣΣΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....                                   | 24 |
| 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ – ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ..... | 24 |
| 7. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ, ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ .....                  | 26 |
| 8. ΈΝΑΡΞΗ - ΔΙΑΡΚΕΙΑ – ΤΕΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....                              | 27 |
| 9. ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ .....                                | 28 |
| 10. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑΡΤΙΖΟΜΕΝΩΝ .....                              | 29 |
| 11. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΕΣ .....                            | 31 |
| 12. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΟ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ .....                       | 35 |

## 1. ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Στη ραγδαία τεχνολογική πρόοδο, η εκπαίδευση στην Τεχνητή Νοημοσύνη (TN/ Artificial Intelligence - AI) κατέχει το κλειδί για τη διαμόρφωση ενός ευημερούντος μέλλοντος. Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε για να δώσει με απλό τρόπο στον επιμορφούμενο να κατανοήσει τις δυνατότητες της TN, να μάθει τεχνικές και τεχνολογίες πραγμάτωσής της και να αξιοποιήσει τα οφέλη της, μετριάζοντας παράλληλα τους κινδύνους της.

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε όσους επιθυμούν να αποκτήσουν εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες και να αναβαθμίσουν τα προσόντα τους αναφορικά με το χώρο της TN και τις εφαρμογές της στην εκπαίδευση, την οικονομική επιστήμη και την επιχειρηματικότητα και πιο συγκεκριμένα σε:

- Εκπαιδευτικούς
- Εργαζόμενους στο Δημόσιο Τομέα
- Επιχειρηματίες
- Επαγγελματίες
- Στελέχη επιχειρήσεων

Δεν υπάρχει περιορισμός στα προσόντα των ενδιαφερομένων, σε πρότερες γνώσεις και σε εξειδίκευση, λαμβάνοντας υπόψη αφενός ότι είναι αναγκαίο να γνωρίζει ο επιμορφούμενος στα θέματα που πραγματεύεται η επιμόρφωση και αφετέρου τις περιπτώσεις κινητικότητας του προσωπικού, το οποίο καλείται ή επιθυμεί να υπηρετήσει σε θέσεις που είναι αναγκαίες οι στάσεις, γνώσεις και δεξιότητες των αντικειμένων του προγράμματος.

**ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ** Τα προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση του Προγράμματος από τους εκπαιδευόμενους είναι:

- **Πρόσβαση στο Διαδίκτυο** για την παρακολούθηση του προγράμματος.
- **Κατοχή προσωπικού e-mail** για επικοινωνία με τους διδάσκοντες.
- **Βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών** για τη διαχείριση της πλατφόρμας του προγράμματος.

## 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ - ΣΚΟΠΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN/ Artificial Intelligence - AI) έχει πολλές και καταλυτικές επιπτώσεις στον τρόπο ζωής που γνωρίζουμε μέχρι σήμερα, μέσω των εφαρμογών της σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας, της εκπαίδευσης και του επιχειρείν. Αναπαράγει γνωστικές ανθρώπινες λειτουργίες, όπως η μάθηση, οι σχεδιασμοί εφαρμογών σε όλους τους τομείς ανθρώπινων δραστηριοτήτων, κ.ά. και εστιάζει στην επεξεργασία των διαθέσιμων και τον εντοπισμό των κατάλληλων πληροφοριών, ώστε να εξάγει την εκάστοτε απαιτούμενη «γνώση» από τη σύνθεση αυτών. Σε καθημερινή βάση, αλληλοεπιδρούμε με εφαρμογές της TN, χωρίς να το αντιλαμβανόμαστε κι αυτό είναι η μεγαλύτερη επιτυχία τους. Οι φωνητικοί βοηθοί στα κινητά τηλέφωνα, τα chatbots εξυπηρέτησης πελατών σε ιστότοπους, κ.ά. είναι μερικές απλές και καθημερινές εφαρμογές της TN. Στο μέλλον ίσως οι τηλεφωνητές και γραμματείς θα δώσουν τη θέση τους σε τέτοιου είδους συστήματα.

Κύρια χαρακτηριστικά της TN είναι ότι δεν αναπτύσσει πρωτογενές περιεχόμενο, αντιμετωπίζει καλά ορισμένα προβλήματα, για συγκεκριμένες επιχειρησιακές λειτουργίες και επιλύει προβλήματα που ορίζονται στη βάση συγκεκριμένων κανόνων. Είναι απαραίτητη η ανθρώπινη επίβλεψη και η υποβοήθηση της διαδικασίας μάθησης. Επίσης, η παραδοσιακή TN ερμηνεύει τις πληροφορίες για την αναγνώριση προτύπων και ενισχύει την προβλεπτική ικανότητα κατά τη λήψη αποφάσεων.

Στην εκπαίδευση, η TN αναδιαμορφώνει τα θεμέλια δημιουργώντας αλλαγές και προοπτικές, δημιουργώντας ένα μέλλον όπου οι μαθητές αλληλοεπιδρούν απρόσκοπτα με συστήματα αλλά ακόμη περισσότερο πραγματοποιούν αποτελεσματικές αξιολογήσεις, δημιουργούν εξατομικευμένες μαθησιακές συνθήκες, αναπτύσσουν εμπειρίες που βελτιώνουν τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Οι πλατφόρμες προσαρμοστικής μάθησης χρησιμοποιούν μεθοδολογίες, τεχνικές και αλγορίθμους της TN για να αναλύουν δεδομένα μαθητών και να προσαρμόζουν την εκπαιδευτική διαδικασία με βάση τις ατομικές ανάγκες του κάθε μαθητή και με στοχευμένη ανατροφοδότηση και πρόσθετους πόρους, δίνοντας τη δυνατότητα για κατανόηση σε θέματα που δυσκολεύουν ατομικά τον μαθητή και ακολουθώντας το δικό του ρυθμό. Οι εκπαιδευτικοί θα μπορούν να εντοπίσουν τα δυνατά και αδύνατα σημεία των μαθητών, προσφέροντας εξατομικευμένη υποστήριξη, διασφαλίζοντας ότι κάθε μαθητής θα είναι σε θέση να αξιοποιήσει πλήρως τις δυνατότητές του.

Η TN έχει επίσης τη δυνατότητα να φέρει συγκλονιστικές αλλαγές στις αξιολογήσεις. Επειδή η TN δίνει τη δυνατότητα να αναλύονται μεγάλοι όγκοι δεδομένα με άμεση ανατροφοδότηση, καθιστά την αξιολόγηση πιο αποτελεσματική και επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν αποτελεσματικά την πρόοδο των επιμορφούμενων με μεγαλύτερη αμεσότητα. Επιπρόσθετα, υπόσχεται την προώθηση της εκπαίδευσης χωρίς αποκλεισμούς.

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα των σύγχρονων στελεχών των επιχειρήσεων, η διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων, μπορεί να διευθετηθεί από ένα σύστημα ΤΝ που τα επεξεργάζεται και τα αναλύει πολύ πιο γρήγορα, εύστοχα, αποτελεσματικά και αποδίδει στα στελέχη, μέσα από ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων, τη δυνατότητα για γρήγορη και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων και ευκολότερη παρακολούθηση της λειτουργίας της επιχείρησης.

Το OpenAI (GPT-3) μελέτησε περίπου 45 terabytes δεδομένων και πληροφοριών- δηλαδή περίπου το ένα τέταρτο της Βιβλιοθήκης του Κογκρέσου – με εκτιμώμενο κόστος πολλών εκατομμυρίων δολαρίων, που είναι πόροι στους οποίους είναι δύσκολο να έχει πρόσβαση οποιοσδήποτε και ειδικά μια νεοφυής εταιρεία. Σημαντικές επιχειρηματικές δραστηριότητες κάθε είδους μπορούν να εκμεταλλευτούν την ΤΝ, για παράδειγμα εταιρείες εξόρυξης ορυκτών καυσίμων για τον έλεγχο και τη λειτουργία εγκαταστάσεων της οπουδήποτε στον κόσμο, ελαχιστοποιώντας παράλληλα δυσάρεστες καταστάσεις και τυχόν ατυχήματα που επιβαρύνουν το προσωπικό, το περιβάλλον και την ευρύτερη οικονομία, βιομηχανίες αυτοκινήτων που επιβλέπουν τη γραμμή παραγωγής, κ.ο.κ.

### 3. ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το επιμορφωτικό πρόγραμμα στοχεύει στην ανάπτυξη στάσης, γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων των επιμορφούμενων σχετικά με την ΤΝ στην εκπαίδευση και την επιχειρηματικότητα.

Οι επιμορφούμενοι με την ολοκλήρωση του προγράμματος αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν τις Γνωστικές Επιστήμες,
- κατανοούν τις αρχές της Μηχανικής και Βαθιάς Μάθησης,
- αναφέρονται στις αρχές λειτουργίας της ΤΝ,
- αναγνωρίζουν τη διείσδυση της ΤΝ στην εκπαίδευση,
- ορίζουν εφαρμογές της ΤΝ στην εκπαίδευση,
- αξιοποιούν αλγορίθμους και τεχνολογίες ΤΝ στην εκπαίδευση,
- λαμβάνουν υπόψη τα μοντέλα της ΤΝ σε επαγγελματικές και επιχειρηματικές δραστηριότητες,
- ανιχνεύουν νέους χώρους εφαρμογών της ΤΝ στην οικονομική ζωή,
- χρησιμοποιούν εργαλεία ΤΝ για τη βελτίωση της επαγγελματικής τους ζωής,
- αξιοποιούν την ΤΝ στην ανάλυση δεδομένων και μεγάλου όγκου δεδομένων,
- προσδιορίζουν μετρικές στις οποίες τους ενδιαφέρει να εστιάζουν, για την επίλυση προβλημάτων και στην υποστήριξη λήψης αποφάσεων,
- εφαρμόζουν αυτοματισμούς ΤΝ σε κινητές συσκευές, για την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών,
- αναγνωρίζουν το διαδίκτυο των πραγμάτων.

#### 4. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος έχει δομηθεί κατά τρόπο που ενισχύονται οι γνώσεις και οι ικανότητες που θεωρείται αναγκαίο να διαθέτει ο εμπλεκόμενος με βάση το επαγγελματικό περίγραμμα του, καθώς επίσης και τα προβλεπόμενα μαθησιακά αποτελέσματα που περιλαμβάνονται στις εκπαιδευτικές ενότητες.

Η δομή του εκπαιδευτικού περιεχομένου είναι διαμορφωμένη, έτσι ώστε να:

- καθοδηγεί τον επιμορφούμενο στη μελέτη του,
- προάγει την αλληλεπίδραση του με το εκπαιδευτικό υλικό,
- δίνει έμφαση και επεξηγήσεις σε δύσκολα σημεία και έννοιες,
- εμπλουτίζει τις θεωρητικές γνώσεις με τη χρήση πρακτικών εφαρμογών.

Συνοπτικά, οι ενότητες και οι θεματικές περιοχές του προγράμματος είναι:

##### A. Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη και τη Μηχανική Μάθηση

###### 1. Εισαγωγή στις Γνωστικές Επιστήμες

Οι γνωστικές επιστήμες μελετούν τη συμπεριφορά του εγκεφάλου κατά την εμπλοκή του σε διαδικασίες μάθησης. Αναπτύχθηκαν και σε παραδειγματική αλληλεπίδραση με την επιστήμη των υπολογιστών και αποτελούν το θεωρητικό υπόβαθρο για τον τρόπο λειτουργίας της ΤΝ.

###### 2. Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) επικεντρώνεται στη δημιουργία συστημάτων ικανών να εκτελούν εργασίες που κανονικά απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη. Περιλαμβάνουν την εκμάθηση, τη συλλογιστική, την επίλυση προβλημάτων, την κατανόηση της φυσικής γλώσσας, την αναγνώριση προτύπων, την οπτική αντίληψη και τη λήψη αποφάσεων.

###### 3. Μηχανική Μάθηση (ΜΜ)

Μια επισκόπηση των βασικών αρχών και τεχνικών της μηχανικής μάθησης, συμπεριλαμβανομένων των μοντέλων, των αλγορίθμων και των μεθόδων εκμάθησης. Περιλαμβάνει επίσης, παραδείγματα εφαρμογών μηχανικής μάθησης σε διάφορους τομείς, όπως η εικόνα και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, για να κατανοήσουν οι συμμετέχοντες το εύρος των εφαρμογών, συνεργατική εργασία, δηλαδή έργα ή προβλήματα που απαιτούν συνεργασία και ομαδική επίλυση, προκειμένου να αναπτυχθεί η ικανότητα συνεργασίας και επίλυσης προβλημάτων.

#### 4. Βαθιά Μάθηση

Εστιάζει σε πιο προηγμένες τεχνικές και μοντέλα μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιούνται ευρέως σε εφαρμογές όπως η επεξεργασία εικόνων, η αναγνώριση φωνής, η αυτόματη μετάφραση και άλλα. Εμπεριέχει μια εισαγωγή στις βασικές Αρχές των Δικτύων Βαθιάς Μάθησης, στους βασικούς αλγόριθμους, αρχιτεκτονικές και μοντέλα δικτύων βαθιάς μάθησης, όπως τα συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα (CNNs), τα αναδραστικά νευρωνικά δίκτυα (RNNs) και τα αναδραστικά συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα (RCNNs). Παρουσιάζει παραδείγματα εφαρμογών σε εικόνες και ήχο, επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP), αναγνώριση κειμένου και επεξεργασία κειμένου, προχωρημένες τεχνικές εκπαίδευσης, κ.ά.

#### 5. Αρχές Λειτουργίας

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των εφαρμογών ΤΝ βασίζεται σε μαθηματικές αρχές που αποτελούν τη βάση για τον τρόπο συλλογής, κατηγοριοποίησης, εκπαίδευσης και ανάλυσης των δεδομένων και των μεγάλου όγκου δεδομένων, διαδικασίες που οδηγούν στην υποστήριξη της λήψης αποφάσεων από τα συστήματα ΤΝ.

#### 6. Ανάπτυξη Προϊόντων με Βάση την ΤΝ και τη ΜΜ

Η ανάπτυξη προϊόντων με βάση την ΤΝ και τη Μηχανική Μάθηση (ΜΜ) έχει αναδειχθεί σε έναν από τους πιο δυναμικούς και καινοτόμους τομείς της τεχνολογίας. Τα προϊόντα που αναπτύσσονται με αυτές τις τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν νέες δυνατότητες και να βελτιώσουν την απόδοση, την αποτελεσματικότητα και την εμπειρία των χρηστών. Βασικά ζητήματα είναι ο προσδιορισμός ενός προβλήματος, η συλλογή και προετοιμασία δεδομένων, η επιλογή και εκπαίδευση μοντέλων, η αξιολόγηση και βελτιστοποίηση, η ανάπτυξη και ενσωμάτωση, η παρακολούθηση και συντήρηση.

#### 7. Από την ιδέα στην υλοποίηση- κύκλος ζωής προϊόντων ΤΝ

Ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος ΤΝ είναι μια διαρκής και επαναληπτική διαδικασία που απαιτεί προσεκτική σχεδίαση, εκτέλεση και συντήρηση. Ακολουθώντας αυτά τα στάδια, οι ομάδες ανάπτυξης μπορούν να διασφαλίσουν την επιτυχή ανάπτυξη, κυκλοφορία και συνεχή βελτίωση των προϊόντων τους, μεγιστοποιώντας την αξία που προσφέρουν στους χρήστες και την αγορά. Στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος ΤΝ, διακρίνονται η ιδέα και ανάλυση απαιτήσεων, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη, ο έλεγχος και η συντήρηση.

#### 8. Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών ΤΝ

Η διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) είναι μια πολύπλοκη και πολυδιάστατη διαδικασία που απαιτεί συνδυασμό

τεχνολογικής γνώσης, προσεκτικού προγραμματισμού και συνεχούς βελτίωσης. Περιλαμβάνει τον προσδιορισμό προβλήματος και απαιτήσεων, σχεδιασμό αρχιτεκτονικής, δεδομένα, μοντέλα, ανάπτυξη, κ.ά.

9. Χρηματοδότηση και επενδύσεις σε επιχειρήσεις ΤΝ

Η χρηματοδότηση και οι επενδύσεις σε επιχειρήσεις Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη και την επιτυχία αυτών των επιχειρήσεων. Η διαδικασία περιλαμβάνει την εξασφάλιση κεφαλαίων από διάφορες πηγές και τη στρατηγική διαχείριση των επενδύσεων για την ανάπτυξη και την καινοτομία. Περιλαμβάνει αναφορές σε Venture Capital, Angel Investors, Κυβερνητικά Προγράμματα και Επιχορηγήσεις, Crowdfunding, Στρατηγικούς Επενδυτές και Συνεργασίες, κ.ά. Αναφέρεται επίσης, σε Στρατηγικές Επενδύσεις.

10. Διαχείριση ομάδων και έργων ΤΝ

Η διαχείριση ομάδων και έργων Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) απαιτεί συνδυασμό τεχνικών γνώσεων, διαχείρισης έργων και αποτελεσματικής ηγεσίας. Οι ειδικές προκλήσεις που συνοδεύουν τα έργα ΤΝ απαιτούν δομημένη προσέγγιση για την εξασφάλιση της επιτυχούς ολοκλήρωσης των έργων.

11. Δεοντολογία και Ηθική

Η σχέση μεταξύ δεοντολογίας, ηθικής και τεχνητής νοημοσύνης είναι ένα σημαντικό θέμα που αναδεικνύει την ανάγκη για συλλογική σκέψη και συζήτηση. Μερικά κύρια ζητήματα που προκύπτουν είναι:

- Διαφάνεια και Ευθύνη
- Δικαιοσύνη και Διακριτικότητα
- Ιδιωτικότητα και Προστασία Δεδομένων
- Κοινωνική Επίδραση
- Αυτονομία και Υπευθυνότητα

Οι παραπάνω πτυχές απαιτούν συνεχή συζήτηση και εξέλιξη των κανόνων και των κανονισμών που διέπουν τη χρήση της ΤΝ, με στόχο τη διασφάλιση μιας ηθικής και δικαιότερης χρήσης αυτής της τεχνολογίας.

12. Ιδιωτικότητα και ασφάλεια δεδομένων

Η ιδιωτικότητα και η ασφάλεια των δεδομένων είναι θεμελιώδεις αρχές στη διαχείριση έργων Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ). Με την αυξημένη χρήση και συλλογή δεδομένων, είναι απαραίτητο να διασφαλίζεται η προστασία της ιδιωτικότητας των ατόμων και η ασφάλεια των δεδομένων από κακόβουλες ενέργειες.

13. Κοινωνική δικαιοσύνη και διαφάνεια

Η κοινωνική δικαιοσύνη και η διαφάνεια είναι κρίσιμα ζητήματα στην ανάπτυξη και εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ). Η υπεύθυνη χρήση της ΤΝ απαιτεί τη διασφάλιση της ισότητας, της δικαιοσύνης και της διαφάνειας σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής των συστημάτων ΤΝ. Θα εξεταστούν οι βασικές αρχές και βέλτιστες πρακτικές για την προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και της διαφάνειας στα έργα ΤΝ.

#### 14. Επιπτώσεις της ΤΝ στην κοινωνία και την οικονομία

Η ΤΝ έχει σημαντικές και πολυδιάστατες επιπτώσεις στην κοινωνία και την οικονομία. Αυτές οι επιπτώσεις μπορούν να είναι θετικές, αρνητικές ή και συνδυασμένες, ανάλογα με το πώς αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες ΤΝ.

#### 15. Μέλλον της ΤΝ και της ΜΜ

Το μέλλον της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) και της Μηχανικής Μάθησης (ΜΜ) διαγράφεται με πολλές υποσχέσεις, αλλά και προκλήσεις. Οι εξελίξεις σε αυτούς τους τομείς αναμένονται να έχουν βαθύ αντίκτυπο σε διάφορους τομείς της ζωής και της κοινωνίας.

#### 16. Οικονομικές και επιχειρηματικές προοπτικές

Οι οικονομικές και επιχειρηματικές προοπτικές της ΤΝ είναι εξαιρετικά μεγάλες και διαρκώς αναπτυσσόμενες. Η ΤΝ έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει κάθε κλάδο της οικονομίας, από τη βιομηχανία και τις υπηρεσίες μέχρι τη γεωργία και την υγειονομική περίθαλψη. Οι επιχειρήσεις που υιοθετούν τις τεχνολογίες ΤΝ έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν την αποδοτικότητα, να μειώσουν το κόστος, να καινοτομήσουν και να δημιουργήσουν νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Αναφορικά οι προοπτικές αυτές περιλαμβάνουν σημαντική διείσδυση και ανάπτυξη σε σύγχρονους αυτοματισμούς και πλήρη εισαγωγή της ρομποτικής σε όλα τα στάδια διαδικασιών, ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, βελτίωση εξυπηρέτησης πελατών και εξατομικευμένη προσέγγιση, νέες αγορές και επιχειρηματικές ευκαιρίες με προσανατολισμό στη διεθνοποίηση, στρατηγικές συνεργασίες, υποστήριξη αποφάσεων, κ.ά.

## B. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση

### 1. Εφαρμογές της TN και της MM στην Εκπαίδευση

Η TN και η MM προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών στην εκπαίδευση, μεταμορφώνοντας τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης. Αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να ενισχύσουν την εκπαιδευτική διαδικασία, να παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη και να βελτιώσουν τα αποτελέσματα της μάθησης.

### 2. Εξατομικευμένη μάθηση και προσαρμοστικά συστήματα εκμάθησης

Πρόκειται για εξατομικευμένα Μαθήματα και Περιεχόμενο, Προσαρμοσμένα Μαθήματα, όπου τα συστήματα TN μπορούν να αναλύσουν τις αδυναμίες και τις δυνατότητες των μαθητών για να δημιουργήσουν εξατομικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα. Αυτό επιτρέπει τη διδασκαλία με βάση τις ατομικές ανάγκες και το ρυθμό μάθησης του κάθε μαθητή να διαβαθμίσουν τα επίπεδα δυσκολίας, παρέχοντας εκπαιδευτικό περιεχόμενο που προσαρμόζεται σε διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και δεξιοτήτων και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση, με αυτόματη διόρθωση και συμβουλευτικά συστήματα καθοδήγησης των μαθητών με βάση την πρόοδό τους και τις ανάγκες τους.τομικευμένη μάθηση και προσαρμοστικά συστήματα εκμάθησης

### 3. Αυτόματη βαθμολόγηση και αξιολόγηση

Η αυτόματη βαθμολόγηση και αξιολόγηση μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) και Μηχανικής Μάθησης (MM) έχει επαναστατήσει τον τρόπο που διαχειριζόμαστε την εκπαίδευση, προσφέροντας νέες δυνατότητες και προκλήσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### 4. Εικονικοί δάσκαλοι και βοηθοί μάθησης

Οι εικονικοί δάσκαλοι και οι βοηθοί μάθησης βασισμένοι σε TN και MM είναι επαναστατικά εργαλεία που αλλάζουν την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτά τα συστήματα προσφέρουν νέες ευκαιρίες για την υποστήριξη των μαθητών και των εκπαιδευτικών, βελτιώνοντας την αλληλεπίδραση και την εμπειρία μάθησης.

### 5. Ανάλυση εκπαιδευτικών δεδομένων

Η ανάλυση εκπαιδευτικών δεδομένων είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιεί μεθόδους και εργαλεία από τη στατιστική, τη MM και την TN για να εξετάσει, να κατανοήσει και να βελτιώσει τις εκπαιδευτικές διαδικασίες και αποτελέσματα. Αυτή η ανάλυση βοηθά τους εκπαιδευτικούς, τους μαθητές και τους διαχειριστές να λάβουν αποφάσεις βασισμένες σε δεδομένα, να εντοπίσουν τάσεις και να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης.

6. Ανάπτυξη Αλγορίθμων

Η χρήση του Scratch για την ανάπτυξη και τον έλεγχο απλών αλγορίθμων ΤΝ βοηθά τους επιμορφούμενους να κατανοήσουν με πιο φιλικό τρόπο και με χρήση των αρχών της βιωματικής μάθησης τις αρχές της ΤΝ.

7. Εκπαιδευτικά Ρομπότ

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να επιλύσουν προβλήματα που απαιτούν προγραμματισμό ΤΝ ώστε να κινήσουν τα εκπαιδευτικά ρομπότ με συγκεκριμένο τρόπο κάτω από απρόβλεπτες συνθήκες.

8. Ελεγκτές PID

Έχουν ως αντικείμενο την αυτόματη διόρθωση λαθών της πορείας ενός ρομπότ με σκοπό την τελειοποίηση της κίνησής του και έχουν ευρύτατη χρήση στη βιομηχανική ρομποτική και την αυτόνομη οδήγηση.

9. Αυτόνομη Οδήγηση

Η αυτόνομη οδήγηση είναι ένας τομέας όπου η ΤΝ έχει μεγάλο ρόλο. Στην αυτόνομη οδήγηση, οι υπολογιστές και τα ρομπότ λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με το πώς να κινηθούν και να αντιδράσουν σε περιβαλλοντικές συνθήκες χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης.

Για να επιτευχθεί η αυτόνομη οδήγηση, η ΤΝ χρησιμοποιείται για να αναγνωρίζει τα περιβαλλοντικά στοιχεία, όπως άλλα οχήματα, πεζούς, οδοντωτές γραμμές και σήματα κυκλοφορίας. Επίσης, αναλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων για την ασφαλή κίνηση στο δρόμο, υπολογίζοντας την κατάλληλη ταχύτητα, την απόσταση ασφαλείας και την κατεύθυνση του οχήματος.

Η επίτευξη αυτού του στόχου απαιτεί πολλές τεχνολογίες ΤΝ, όπως η μηχανική όραση, η επεξεργασία σημάτων, η μάθηση με ενισχυτική μάθηση και η σχεδίαση αλγορίθμων λήψης αποφάσεων.

Παράλληλα, ο τομέας της ΤΝ διευρύνεται και επίσης, εφαρμόζεται σε πολλούς άλλους τομείς, όπως η υγεία, η ρομποτική, η διαχείριση ενέργειας και η παραγωγή.

Η συνεχής ανάπτυξη της ΤΝ έχει τεράστιο δυναμικό για να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης ζωής.

10. Αυτοματισμοί σε Κινητές Συσκευές

Οι επιμορφούμενοι θα κληθούν να σχεδιάσουν και να προγραμματίσουν κυκλώματα αυτοματισμών με τη χρήση Arduino και Microbit στο Tinkercad. Το Tinkercad παρέχει ένα εύχρηστο περιβάλλον για να εξερευνήσετε και να αναπτύξετε τις ικανότητές σας στον τομέα των αυτοματισμών και της προγραμματισμένης εργασίας με Arduino και Microbit. Χρησιμοποιώντας τον επεξεργαστή κυκλωμάτων του Tinkercad μπορεί κανείς να σχεδιάσει ένα κύκλωμα

συνδέοντας τα εξαρτήματα μεταξύ τους στην επιθυμητή διάταξη, να προγραμματίσει μικροελεγκτές, χρησιμοποιώντας το Arduino IDE ή το προσομοιωτή προγραμματισμού Microbit του Tinkercad παράγοντας κώδικα για να ελέγξει τη λειτουργία του κυκλώματος.

#### 11. Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)

Αναφέρεται στο δίκτυο συσκευών που είναι συνδεδεμένες στο διαδίκτυο και μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα και να εκτελούν λειτουργίες χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτές οι συσκευές μπορεί να είναι οτιδήποτε, από ένα έξυπνο θερμόμετρο σε ένα σπίτι έως έναν αισθητήρα παρακολούθησης παραγωγής σε μια βιομηχανία. Το IoT δίνει τη δυνατότητα σε αυτές τις συσκευές να συνδεθούν, να επικοινωνήσουν και να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους με τρόπους που μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση, την άνεση, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα σε πολλούς τομείς. Στην ενότητα θα εξεταστούν οι αρχές λειτουργίας των IoT και το πεδίο εφαρμογής τους. Η ΤΝ επιτρέπει στις συσκευές IoT να αναγνωρίζουν πρότυπα, να προβλέπουν τις τάσεις και να λαμβάνουν αυτόνομες αποφάσεις βασισμένες στα δεδομένα που συλλέγουν. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω διαδικασιών όπως, η ανάλυση δεδομένων, η ταξινόμηση, η πρόβλεψη, η ομαδοποίηση και οι αλγόριθμοι ενισχυτικής μάθησης.

#### 12. Υπολογιστική Γλωσσολογία

Θα μελετηθούν – κυρίως - οι γλωσσικές δομές και τα chatbots. Οι γλωσσικές δομές αναφέρονται στην οργάνωση και τη δομή της γλώσσας, συμπεριλαμβανομένων των γραμματικών, των συντακτικών κανόνων και της σημασιολογίας. Στο πλαίσιο της ΤΝ και της γλωσσικής επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP), οι γλωσσικές δομές είναι κρίσιμες για την κατανόηση και την ανάλυση του ανθρώπινου λόγου από τους υπολογιστές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αναγνώριση προτάσεων, την αναγνώριση εννοιών, την απόδοση νοημάτων και άλλα. Τα chatbots είναι προγράμματα υπολογιστή που σχεδιάζονται να αλληλεπιδρούν με τους ανθρώπους μέσω γραπτού ή προφορικού λόγου. Συνήθως λειτουργούν με βάση κανόνες (rule-based) ή με τη χρήση μηχανικής μάθησης (ML) για να ανταποκριθούν στις ερωτήσεις και τις εντολές των χρηστών. Τα chatbots μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς, όπως ο διαδικτυακός εξυπηρετητής πελατών, η αυτόματη απάντηση ερωτήσεων, η παροχή πληροφοριών κ.ά.

Οι γλωσσικές δομές είναι σημαντικές για την ανάπτυξη αποτελεσματικών chatbots, καθώς η κατανόηση της γλώσσας είναι κρίσιμη για τη σωστή απόκριση στις ερωτήσεις των χρηστών. Επίσης, η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπαίδευση των chatbots να αναγνωρίζουν πρότυπα στον ανθρώπινο λόγο και να αντιδρούν ανάλογα. Συνεπώς, η συνδυασμένη χρήση των γλωσσικών δομών και

των chatbots μπορεί να οδηγήσει σε πιο ευφυείς και αποτελεσματικές εφαρμογές επικοινωνίας με τον υπολογιστή.

### 13. ChatGPT

Το ChatGPT είναι ένα παράδειγμα εφαρμογής της TN που βασίζεται στα μοντέλα GPT (Generative Pre-trained Transformer) της OpenAI. Το GPT είναι ένα από τα πιο προηγμένα μοντέλα γεννητικής γλώσσας, το οποίο μπορεί να δημιουργήσει φυσικό και ποιοτικό κείμενο σε πολλές γλώσσες και θέματα. Το ChatGPT είναι μια προσέγγιση του GPT που έχει εκπαιδευτεί ειδικά για τη δημιουργία φυσικής και ευφάνταστης συνομιλίας με ανθρώπους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα περιβάλλοντα, όπως σε εφαρμογές συνομιλίας, chatbots, αυτόματους απαντητές κ.ά.

Ο ChatGPT λειτουργεί με τον τρόπο ότι δέχεται ένα κείμενο εισόδου και παράγει μια συνεχιζόμενη σειρά κειμένου ως απάντηση, προσπαθώντας να ανταποκριθεί στο περιεχόμενο και το πνεύμα της συνομιλίας. Οι εφαρμογές του ChatGPT είναι ευρείες, από αυτόματες απαντήσεις σε ερωτήσεις μέχρι επικοινωνία σε εφαρμογές ή κοινωνικά μέσα.

Ο ChatGPT έχει εξελιχθεί μέσα από πολλές γενιές και βελτιώσεις, και η πιο πρόσφατη έκδοση μπορεί να παράγει πιο φυσική και συνεκτική συνομιλία από ποτέ, παράγοντας ακόμα και πιο εξειδικευμένες απαντήσεις και αναλύσεις.

### 14. Εκμάθηση Ξένων Γλωσσών

Η εκμάθηση ξένων γλωσσών και η TN είναι δύο πεδία που μπορούν να συνδυαστούν για να παρέχουν εξελιγμένες και εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες. Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους η TN μπορεί να υποστηρίξει τη διαδικασία εκμάθησης ξένων γλωσσών όπως:

- **Εξατομικευμένη Μάθηση:** Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο και τις ανάγκες του κάθε μαθητή, προσαρμόζοντας το περιεχόμενο και τις δραστηριότητες μάθησης στο επίπεδο και το ρυθμό μάθησής τους.
- **Αυτόματη Αξιολόγηση:** Οι αλγόριθμοι μπορούν να προσφέρουν αξιολογήσεις των γλωσσικών ικανοτήτων των μαθητών, παρέχοντας ανατροφοδότηση και συμβουλές για τη βελτίωση.
- **Προσαρμοσμένα Μαθήματα και Άσκηση:** Οι αλγόριθμοι μπορούν να προτείνουν εξατομικευμένο περιεχόμενο και άσκηση, λαμβάνοντας υπόψη τα ενδιαφέροντα, τις δεξιότητες και τις ανάγκες του κάθε μαθητή.
- **Υποστήριξη Μετάφρασης και Επικοινωνίας:** Η TN μπορεί να παρέχει εργαλεία μετάφρασης και υποστήριξης για την κατανόηση και την επικοινωνία σε ξένες γλώσσες.

- Διαδραστικά Εκπαιδευτικά Παιχνίδια: Η ΤΝ μπορεί να ενσωματωθεί σε εκπαιδευτικά παιχνίδια που προάγουν την εκμάθηση ξένων γλωσσών με διασκεδαστικό τρόπο.

Η σύνδεση μεταξύ εκμάθησης ξένων γλωσσών και ΤΝ μπορεί να δημιουργήσει εξελιγμένες και εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες που ενισχύουν την απόκτηση γλωσσικών δεξιοτήτων με αποτελεσματικό και διασκεδαστικό τρόπο.

#### 15. Κοινωνικές Επιστήμες

Η συνάφεια μεταξύ των κοινωνικών επιστημών και της ΤΝ είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα και έχει πολλές πτυχές. Η ικανότητα των chatbots να παραθέτουν συγκροτημένα κείμενα σε σχέση με οποιοδήποτε ερώτημα οποιουδήποτε αντικειμένου από τις κοινωνικές επιστήμες μπορεί να αλλάξει ολοκληρωτικά τον τρόπο που ο φιλόλογος, ο ιστορικός, ο κοινωνιολόγος, κ.ά. αντιλαμβάνονται τι χρειάζεται να αποτελεί μέρος της προσωπικής τους εργασίας και τι μπορούν να απευθύνουν προς εκτέλεση σε ένα chatbot. Άλλοι τρόποι με τους οποίους η ΤΝ μπορεί να επηρεάσει και να αλλάξει τον τρόπο που κατανοούμε και αναλύουμε τις κοινωνικές επιστήμες είναι:

- Η Ανάλυση Δεδομένων και Κοινωνικά Δίκτυα: μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση δεδομένων από κοινωνικά δίκτυα και άλλες πηγές, προκειμένου να ανακαλυφθούν μοτίβα, τάσεις και διακυμάνσεις στη συμπεριφορά των ανθρώπων και στις κοινωνικές δομές.
- Η Μοντελοποίηση Κοινωνικών Συστημάτων: για την κατασκευή μοντέλων κοινωνικών συστημάτων και διαδικασιών, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων ή για την προσομοίωση διαφόρων σεναρίων.
- Η Αυτόματη Αναγνώριση και Ανάλυση Κειμένου: να αναλύει και να κατανοεί το περιεχόμενο κειμένων, όπως άρθρα ειδήσεων, κοινωνικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης και άλλα, προσφέροντας έτσι πληροφορίες για διάφορες κοινωνικές δραστηριότητες και τάσεις.
- Η Πρόβλεψη και Πρόληψη: στην πρόβλεψη και την πρόληψη κοινωνικών προβλημάτων και κρίσεων, όπως η διάχυτη εγκληματικότητα, οι φυσικές καταστροφές, οι διαταραχές στην υγεία, και πολλά άλλα.
- Αυτόματα Συστήματα Συστάσεων: προτείνει εξατομικευμένες προτάσεις και συστάσεις σε κοινωνικούς και πολιτιστικούς τομείς, όπως βιβλία, ταινίες, μουσική, ταξίδια και πολλά άλλα.

Η ΤΝ μπορεί να ενισχύσει και να εμπλουτίσει την έρευνα και την κατανόηση σε πολλούς τομείς των κοινωνικών επιστημών, παρέχοντας νέες δυνατότητες για ανάλυση, πρόβλεψη και αλληλεπίδραση στις κοινωνικές δομές και τις ανθρώπινες συμπεριφορές.

## Γ. Η Τεχνητή Νοημοσύνη Εργαλείο στην Οικονομία

### 1. Τεχνητή Νοημοσύνη και Οικονομία

Η επανάσταση της ΤΝ έχει επιπτώσεις σε πολλούς τομείς της οικονομίας, επιφέροντας βαθιές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων, την αγορά εργασίας, τις οικονομικές πολιτικές και την κοινωνική ευημερία. Οι κυριότερες επιπτώσεις είναι: αυτοματοποίηση εργασιών, ενίσχυση παραγωγικότητας, δημιουργία νέων αγορών και βιομηχανιών, καινοτομία και νέα προϊόντα, δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αλλαγές στο εργασιακό περιβάλλον, επιχειρηματική στρατηγική και ανταγωνιστικότητα, κ.λπ.

### 2. Επιπτώσεις της ΤΝ στην αγορά εργασίας

Η ΤΝ έχει σημαντικές επιπτώσεις στην αγορά εργασίας, επηρεάζοντας τη φύση των εργασιών, τη ζήτηση για συγκεκριμένες δεξιότητες και τις οικονομικές συνθήκες γενικότερα. Υπάρχουν θετικές αλλά και αρνητικές επιπτώσεις.

### 3. Αναδιαμόρφωση των οικονομικών κλάδων λόγω της ΤΝ

Η ΤΝ έχει προκαλέσει σημαντικές ανατροπές σε διάφορους οικονομικούς κλάδους, επιφέροντας αλλαγές που επηρεάζουν τη λειτουργία των επιχειρήσεων, τις αγορές, και τις στρατηγικές ανάπτυξης. Κλάδοι που επηρεάζονται: Τραπεζικός και Χρηματοπιστωτικός Τομέας, Λιανικό Εμπόριο, Υγειονομικός Τομέας, Βιομηχανία και Παραγωγή, Μεταφορές και Εφοδιαστική Αλυσίδα, Γεωργία και Αγροτική Παραγωγή, Ενέργεια και Υποδομές, κ.ά.

### 4. Αυτοματισμοί και παραγωγικότητα

Οι αυτοματισμοί έχουν επιφέρει σημαντικές αλλαγές στο οικονομικό τοπίο, φέρνοντας σημαντικές αλλαγές στην παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα. Με την ενσωμάτωσή τους στην καθημερινή λειτουργία των επιχειρήσεων, οι αυτοματισμοί επιδρούν στην παραγωγικότητα με διάφορους τρόπους, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα και την ακρίβεια, ενισχύοντας την ευελιξία και την κλιμάκωση, αναπτύσσοντας νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες, κ.ο.κ.

### 5. Εργαλείο στην Ανάπτυξη και στα ρυθμιστικά πλαίσια

Η ΤΝ μπορεί να παίξει κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή ρυθμιστικών πλαισίων, προσφέροντας καινοτόμα εργαλεία και μεθόδους για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών και την εξασφάλιση της συμμόρφωσης. Τομείς εφαρμογής είναι η ανάλυση δεδομένων και η πρόβλεψη τάσεων, παρακολούθηση συμμόρφωσης, διαχείριση ρυθμιστικών αλλαγών, βελτίωση διαχείρισης κινδύνου, κ.ά.

6. Ανάλυση Οικονομικών Δεδομένων με Μηχανική Μάθηση  
Η ΜΜ έχει επαναστατήσει στην ανάλυση οικονομικών δεδομένων, παρέχοντας προηγμένα εργαλεία και τεχνικές για την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών, την αναγνώριση προτύπων, και τη λήψη αποφάσεων. Σημεία στα οποία βρίσκει εφαρμογή είναι: πρόβλεψη αγορών, διαχείριση κινδύνου, ανάλυση πελατών και εξατομίκευση, ανάλυση δανειακών εγγράφων, κ.λπ.
7. Οικονομικά μοντέλα και προβλέψεις  
Τα οικονομικά μοντέλα και οι προβλέψεις παίζουν κρίσιμο ρόλο στην ανάλυση και τη λήψη αποφάσεων στις οικονομικές και χρηματοοικονομικές αγορές. Η ΜΜ και τα σύγχρονα εργαλεία ανάλυσης μεγάλων δεδομένων έχουν επαναστατήσει στη διαδικασία αυτή, επιτρέποντας την ανάπτυξη και βελτίωση οικονομικών μοντέλων με σκοπό την ακριβέστερη πρόβλεψη οικονομικών δεικτών και συμπεριφορών.
8. Ανάλυση κινδύνου, ανάλυση πιστωτικού κινδύνου και ανίχνευση απάτης  
Η ανάλυση κινδύνου, η ανάλυση πιστωτικού κινδύνου και η ανίχνευση απάτης είναι κρίσιμες περιοχές στη χρηματοοικονομική ανάλυση που επωφελούνται σημαντικά από την εφαρμογή της ΜΜ και των σύγχρονων τεχνικών ανάλυσης δεδομένων.
9. Χρηματοοικονομικές αγορές και αλγοριθμικές συναλλαγές  
Οι χρηματοοικονομικές αγορές και οι αλγοριθμικές συναλλαγές αποτελούν δύο κρίσιμες περιοχές της χρηματοοικονομικής ανάλυσης και των επενδύσεων, οι οποίες επηρεάζονται βαθιά από την τεχνολογία και την ανάπτυξη της ΜΜ. Η εφαρμογή αλγορίθμων και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων έχουν δώσει τεράστια ώθηση στη λειτουργία των αγορών και των στρατηγικών συναλλαγών.
10. Ανάλυση καταναλωτικής συμπεριφοράς  
Η ανάλυση καταναλωτικής συμπεριφοράς είναι ένα κρίσιμο πεδίο για τις επιχειρήσεις, καθώς τους επιτρέπει να κατανοήσουν καλύτερα τις προτιμήσεις, τις ανάγκες και τις συνήθειες των πελατών τους. Με τη βοήθεια της ΜΜ και των σύγχρονων εργαλείων ανάλυσης δεδομένων, οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμες πληροφορίες για τη βελτίωση της στρατηγικής τους, την ανάπτυξη προϊόντων, και την προσωποποίηση της εμπειρίας του πελάτη.

#### Δ. Υποστήριξη Αποφάσεων στην Επιχειρηματικότητα

1. Επιχειρηματικότητα και Τεχνητή Νοημοσύνη

Η συνδυασμένη χρήση της ΤΝ και της επιχειρηματικότητας έχει προσδώσει στο επιχειρηματικό τοπίο νέες ευκαιρίες και προκλήσεις. Η ΤΝ μπορεί να αναδείξει την καινοτομία, να βελτιώσει τη λήψη αποφάσεων και να ενισχύσει την αποδοτικότητα για τις επιχειρήσεις. Αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο η ΤΝ επηρεάζει την επιχειρηματικότητα, συμπεριλαμβανομένων των στρατηγικών εφαρμογών, των προκλήσεων και των μελλοντικών τάσεων.

2. ΤΝ και επιχειρηματικά μοντέλα

Η ΤΝ έχει σημαντική επίδραση στα επιχειρηματικά μοντέλα, ενισχύοντας την καινοτομία και την αποδοτικότητα σε διάφορους τομείς. Σημαντικές αλλαγές προκύπτουν από την ενσωμάτωσή της σε επιχειρηματικές στρατηγικές, μοντέλα εσόδων και διαδικασίες.

3. Νεοφυείς επιχειρήσεις και καινοτομία στον τομέα της ΤΝ

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις (startups) έχουν αναδειχθεί ως κύριες και καινοτόμες στον τομέα της ΤΝ, οδηγώντας σε επαναστατικές αλλαγές και προωθώντας τις εξελίξεις σε ποικιλία τομέων. Ο ρόλος τους στην προώθηση της καινοτομίας είναι κρίσιμος, καθώς συχνά εισάγουν νέες τεχνολογίες και επιχειρηματικά μοντέλα που αναμορφώνουν την αγορά.

4. Πετυχημένα παραδείγματα επιχειρήσεων με χρήση ΤΝ και ΜΜ (π.χ. Google, Amazon)

Οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει καινοτόμες λύσεις που συνδυάζουν ΤΝ και ΜΜ για να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους, να επιτύχουν βελτιωμένα αποτελέσματα και να ενισχύσουν τη θέση τους στην αγορά.

5. Στρατηγικές υιοθέτησης ΤΝ στις επιχειρήσεις

Η υιοθέτηση ΤΝ στις επιχειρήσεις μπορεί να προσφέρει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, αλλά απαιτεί στρατηγική προσέγγιση για να είναι επιτυχής. Σημεία κλειδιά για υιοθέτηση της ΤΝ από τις επιχειρήσεις είναι ο καθορισμός στρατηγικών στόχων, αναγνώριση επιχειρηματικών αναγκών, καθορισμός μετρήσιμων αποτελεσμάτων, εκτίμηση και επιλογή τεχνολογιών, ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών, επικοινωνία και αντίκτυποι, κ.ά.

6. Εκπαίδευση Μηχανών

Η εκπαίδευση μηχανών είναι ένας σημαντικός τομέας της ΤΝ που ασχολείται με την ανάπτυξη αλγορίθμων και μοντέλων που μπορούν να μάθουν από δεδομένα.

Αυτή η διαδικασία εκπαίδευσης συχνά περιλαμβάνει την ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων και την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών από αυτά. Η εκπαίδευση μηχανών σχετίζεται με την τεχνητή νοημοσύνη στους τομείς της:

- **Μηχανικής Μάθησης:** Η εκπαίδευση μηχανών αποτελεί έναν βασικό τομέα της μηχανικής μάθησης. Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης, όπως τα νευρωνικά δίκτυα, τα δέντρα αποφάσεων και οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης, εκπαιδεύονται να αναγνωρίζουν μοτίβα στα δεδομένα και να προβλέπουν την εξέλιξη.
  - **Βαθιάς Μάθησης:** Η βαθιά μάθηση είναι ένας ειδικός υποτύπος της μηχανικής μάθησης που ασχολείται εκ βαθέων με την εκπαίδευση νευρωνικών δικτύων. Η εκπαίδευση μηχανών συνήθως απαιτεί μεγάλα σύνολα δεδομένων και πολύ ισχυρούς υπολογιστικούς πόρους.
  - **Επιβλεπόμενης και Μη Επιβλεπόμενης Μάθησης:** Στην επιβλεπόμενη μάθηση, τα μοντέλα εκπαιδεύονται με ζεύγη δεδομένων εισόδου-εξόδου, ενώ στη μη επιβλεπόμενη μάθηση τα μοντέλα εκπαιδεύονται να ανακαλύπτουν δομικά χαρακτηριστικά από τα δεδομένα χωρίς ετικέτες.
  - **Ενισχυτικής Μάθησης:** Η ενισχυτική μάθηση είναι ένας τύπος μηχανικής μάθησης όπου ένα μοντέλο μαθαίνει να λαμβάνει αποφάσεις μέσα σε ένα περιβάλλον, λαμβάνοντας υπόψη την επίδοσή του σε κάθε βήμα.
  - **Αυτόματης Μάθησης:** Η αυτόματη μάθηση είναι ένα πιο προηγμένο επίπεδο, όπου τα μοντέλα μπορούν να εκπαιδευτούν να επιλέγουν και να προσαρμόζουν αυτόματα τους αλγορίθμους και τις υπερπαραμέτρους τους.
- Η εκπαίδευση μηχανών είναι βασικό εργαλείο της τεχνητής νοημοσύνης που μας επιτρέπει να δημιουργούμε έξυπνες λύσεις και συστήματα που μπορούν να μάθουν από τα δεδομένα και να βελτιώνονται με το χρόνο.

#### 7. Προγραμματιστικές Πλατφόρμες

Η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αυτοματοποίηση διαδικασιών και εργασιών στην ανάπτυξη λογισμικού. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει αυτοματοποιημένη διαχείριση λογισμικού, δοκιμές λογισμικού, αυτόματη παραγωγή κώδικα, κ.ά. Η πρόβλεψη και πρόληψη σφαλμάτων, μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της ανάλυσης δεδομένων και της μηχανικής μάθησης, η ΤΝ μπορεί να προβλέψει πιθανά προβλήματα στον κώδικα ή στο σύστημα λογισμικού και να προτείνει λύσεις για την πρόληψη αυτών των προβλημάτων. Επίσης, οι αλγόριθμοι ΤΝ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του λογισμικού, όπως η βελτιστοποίηση του χρόνου εκτέλεσης, της μνήμης ή της ενέργειας. Σε ερευνητικό επίπεδο, η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξερεύνηση νέων αλγορίθμων και τεχνικών στον τομέα της ανάπτυξης λογισμικού, καθώς και για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων που αφορούν την προγραμματιστική διαδικασία.

Με την υιοθέτηση της ΤΝ, οι προγραμματιστές μπορούν να δημιουργήσουν πιο έξυπνα, αποδοτικά και αξιόπιστα προγράμματα που προσφέρουν περισσότερη λειτουργικότητα και ευελιξία.

8. Ανάλυση Δεδομένων και Μεγάλου Όγκου Δεδομένων (Big Data)

Η ανάλυση δεδομένων αφορά τη διαδικασία ανακάλυψης, ερμηνείας και παρουσίασης χρήσιμων πληροφοριών από δεδομένα. Αυτή η διαδικασία συνήθως περιλαμβάνει την εφαρμογή αλγορίθμων και τεχνικών στατιστικής για να εξάγει μοτίβα, τάσεις και συσχετίσεις από τα δεδομένα. Ο μεγάλος όγκος δεδομένων αναφέρεται σε σύνολα δεδομένων που είναι πολύ μεγάλα, πολύπλοκα και/ή αυξανόμενα με το χρόνο, έτσι ώστε να είναι δύσκολο να επεξεργαστούν και να αναλυθούν με τις συμβατικές μεθόδους. Η ΤΝ αφορά τη δημιουργία ηλεκτρονικών συστημάτων που μπορούν να εκτελούν εργασίες που απαιτούν νοημοσύνη ανθρώπου, όπως η αναγνώριση προτύπων, η λήψη αποφάσεων, η μάθηση και η επίλυση προβλημάτων. Ο μεγάλος όγκος δεδομένων παρέχει το περιβάλλον στο οποίο η ΤΝ μπορεί να λειτουργήσει και να προσφέρει αξία, μπορεί να αξιοποιήσει τεχνικές ανάλυσης δεδομένων για την εξαγωγή συμπερασμάτων, την πρόβλεψη των τάσεων και των μοτίβων, και τη λήψη αποφάσεων από μεγάλα σύνολα δεδομένων.

9. Διείσδυση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Καθημερινότητα και την Επιχειρηματικότητα

Η ΤΝ έχει διεισδύσει σημαντικά στην καθημερινότητα και την επιχειρηματικότητα, επηρεάζοντας τον τρόπο που λειτουργούν πολλά πράγματα και παρέχοντας νέες δυνατότητες και λύσεις. Η ΤΝ επηρεάζει την καθημερινότητα και την επιχειρηματικότητα σε πολλούς τομείς και περιπτώσεις, μερικές εκφάνσεις από τις οποίες είναι:

- Εξυπηρέτηση πελατών και εξατομικευμένες εμπειρίες: Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την ΤΝ για την ανάπτυξη εξυπηρετητών πελατών, chatbots και συστήματα προσωποποιημένων συστάσεων, προσφέροντας στους πελάτες εξατομικευμένες και αποτελεσματικές εμπειρίες.
- Αυτοματισμός και βελτιστοποίηση διαδικασιών, όπου χρησιμοποιείται για τον αυτοματισμό και τη βελτιστοποίηση διαδικασιών εργασίας, όπως η αυτόματη κατηγοριοποίηση εισερχόμενων ερωτήσεων πελατών, η αυτόματη επεξεργασία εγγράφων και η πρόβλεψη ζητημάτων συντήρησης.
- Ανάλυση δεδομένων και πρόβλεψη τάσεων, για την ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων και την πρόβλεψη τάσεων, όπως η πρόβλεψη των πωλήσεων, η αναγνώριση ανωμαλιών και η πρόβλεψη αναγκών αγοράς.

- Αυτόματη λήψη αποφάσεων, στην ανάπτυξη συστημάτων που λαμβάνουν αποφάσεις χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, όπως αυτόματα συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων ή αυτόματα συστήματα ελέγχου της παραγωγής.

Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την ΤΝ για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών που είναι πιο έξυπνα, πιο αποτελεσματικά και πιο προσαρμοσμένα στις ανάγκες των πελατών, κ.ο.κ.

#### 10. Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων

Είναι συστήματα που σχεδιάστηκαν για να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων με διαδικασίες που βασίζονται σε δεδομένα και χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές, συμπεριλαμβανομένης της ΤΝ, για την ανάλυση των δεδομένων και την παραγωγή ενδείξεων και προτάσεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων, αλλάζοντας εκ βάθρων την αντίληψη που υπάρχει για τις στρατηγικές, την ανάλυση και την ανατροφοδότηση για κάθε απόφαση.

#### 11. Οικονομία και Προώθηση στον κόσμο της ΤΝ

Η ΤΝ έχει έντονη επίδραση στον τομέα της οικονομίας και της προώθησης, παρέχοντας νέες δυνατότητες και ευκαιρίες για τη βελτίωση της απόδοσης, της αποτελεσματικότητας και της καινοτομίας. Επηρεάζει τους τομείς των:

- Αυτόματων Διαδικασιών και Απόδοσης: χρησιμοποιείται για την αυτοματοποίηση διαδικασιών στην οικονομία και την προώθηση, όπως η αυτόματη επεξεργασία δεδομένων, η αυτόματη διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών και η αυτόματη παραγωγή περιεχομένου.
- Προσαρμοσμένων Εμπειριών Πελατών: οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την ΤΝ για τη δημιουργία προσαρμοσμένων εμπειριών πελατών, όπως εξατομικευμένες προτάσεις προϊόντων, προσωποποιημένες προσφορές και αυτόματη εξυπηρέτηση πελατών μέσω chatbots.
- Αναλύσεων Δεδομένων και Προβλέψεων: βοηθά στην ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων για την αναγνώριση τάσεων, πρόβλεψη αγορών και αναγνώριση ευκαιριών αγοράς.
- Διαφήμισης και Προώθησης: εφαρμόζεται στη βελτιστοποίηση διαφημίσεων και καμπανιών μάρκετινγκ, με την ανάλυση δεδομένων για τον προσανατολισμό των διαφημίσεων στο κατάλληλο κοινό.
- Καινοτομίας και Εξέλιξης: παρέχει νέες ευκαιρίες για καινοτομία στην ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών, με την ανάπτυξη εφαρμογών που χρησιμοποιούν τεχνολογίες όπως τα chatbots, η αναγνώριση φωνής και η αυτόματη μάθηση, κ.λπ.

## 12. Ανάπτυξη Περιεχομένου

Η ΤΝ έχει επηρεάσει σημαντικά την ανάπτυξη περιεχομένου σε πολλούς τομείς, παρέχοντας νέες δυνατότητες και εργαλεία για τη δημιουργία, τη διαχείριση και την προώθηση περιεχομένου. Επηρεάζει την ανάπτυξη περιεχομένου σε λειτουργίες όπως οι:

- **Αυτόματη Δημιουργία Περιεχομένου:** για τη δημιουργία αυτόματου περιεχομένου, όπως αρθρογραφία, γεννήτριες περιεχομένου και αναλύσεις δεδομένων, με βάση προκαθορισμένους κανόνες και πρότυπα.
- **Προσαρμοσμένες Προτάσεις Περιεχομένου:** όπως προτάσεις προϊόντων, περιεχομένου και ειδήσεων που προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις του κοινού.
- **Ανάλυση και Βελτιστοποίηση Περιεχομένου:** όπως η ανάλυση απόδοσης περιεχομένου σε κοινωνικά μέσα, η βελτίωση του SEO και η πρόβλεψη των επιδόσεων περιεχομένου.
- **Διαχείριση Περιεχομένου:** όπως η αυτόματη κατανόηση και ταξινόμηση περιεχομένου, η αυτόματη μετάφραση και η αυτόματη διαχείριση πολυμεσικού περιεχομένου.
- **Επικοινωνία με το Κοινό:** όπου χρησιμοποιείται για την αυτόματη απάντηση σε ερωτήσεις και σχόλια σε κοινωνικά μέσα, την αυτόματη δημιουργία απαντήσεων και συνομιλιών, και την αναγνώριση αισθημάτων και συναισθημάτων του κοινού.

Στην ανάπτυξη διαδικτυακού περιεχομένου, παρέχει εργαλεία και τεχνικές που επιτρέπουν τη δημιουργία, τη διαχείριση και την προώθηση περιεχομένου στο διαδίκτυο σε:

- **Αυτόματη Δημιουργία Περιεχομένου:** όπου χρησιμοποιείται για τη δημιουργία αυτόματου περιεχομένου, όπως άρθρα, άρθρα για blogs, περιεχόμενο για social media και άλλο περιεχόμενο με βάση προκαθορισμένους κανόνες και πρότυπα.
- **Προσαρμοσμένο Περιεχόμενο:** δημιουργεί προσαρμοσμένο περιεχόμενο, όπως προτάσεις προϊόντων, προσαρμοσμένες προτάσεις περιεχομένου σε ιστοσελίδες και προσαρμοσμένο περιεχόμενο email marketing.
- **Ανάλυση Δεδομένων και Πρόβλεψη:** για την ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων για την αναγνώριση τάσεων, πρόβλεψη αγορών και αναγνώριση ευκαιριών αγοράς.
- **Αυτόματη Διαχείριση Περιεχομένου:** όπως η αυτόματη κατανόηση και ταξινόμηση περιεχομένου, η αυτόματη μετάφραση και η αυτόματη διαχείριση πολυμεσικού περιεχομένου.

- Επικοινωνία με το Κοινό: χρησιμοποιείται για την αυτόματη απάντηση σε ερωτήσεις και σχόλια σε κοινωνικά μέσα, την αυτόματη δημιουργία απαντήσεων και συνομιλιών, και την αναγνώριση αισθημάτων και συναισθημάτων του κοινού.

#### Ε. Μέθοδος Αξιολόγησης

Αναλυτικά, οι ενότητες, οι θεματικές τους περιοχές, η περιγραφή του περιεχομένου κάθε θεματικής περιοχής, η μορφή παροχής επιμόρφωσης (Ασύγχρονη Εξ αποστάσεως), οι διδακτικές ώρες και τα ECTS αναλύονται στον ακόλουθο πίνακα:

| Θεματική Ενότητα                            | Μέθοδος Εκπαίδευσης | Ώρες       | ECTS        | Διδάσκοντες                                                                                     |
|---------------------------------------------|---------------------|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Εισαγωγή                                    | Ασύγχρονη           | 96         | 4,0         | Ηλίας Αριστείδης,<br>Θωμόπουλος Διονύσιος                                                       |
| Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση         | Ασύγχρονη           | 100        | 4,0         | Ηλίας Αριστείδης ,<br>Θωμόπουλος Διονύσιος,<br>Μπακόπουλος Νικόλαος,<br>Τσερεμέγκλης Παναγιώτης |
| Η Τεχνητή Νοημοσύνη Εργαλείο στην Οικονομία | Ασύγχρονη           | 100        | 4,0         | Ηλίας Αριστείδης                                                                                |
| Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Επιχειρηματικότητα | Ασύγχρονη           | 100        | 4,0         | Ηλίας Αριστείδης,<br>Μπακόπουλος Νικόλαος                                                       |
| Αξιολόγηση                                  | Ασύγχρονη           | 4          |             |                                                                                                 |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                               |                     | <b>400</b> | <b>16,0</b> |                                                                                                 |

## 5. ΓΛΩΣΣΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

|                    | Γλώσσα   |
|--------------------|----------|
| Διδασκαλία         | Ελληνική |
| Εκπαιδευτικό Υλικό | Ελληνική |
| Εξέταση            | Ελληνική |
| Πιστοποιητικά      | Ελληνική |

## 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ – ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

| Διάρκεια (ώρες)      |                     |                      |                   | Συνολική Διάρκεια (εβδομάδες ή μήνες) |
|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Ασύγχρονη Εκπαίδευση | Σύγχρονη Εκπαίδευση | Διά Ζώσης Εκπαίδευση | Συνολική Διάρκεια |                                       |
| 400                  | 0                   | 0                    | 400               | 9 μήνες                               |

Καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος οι εκπαιδευόμενοι έχουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους εκπαιδευτές για την υποστήριξη της μελέτης τους.

Το πρόγραμμα υλοποιείται με τη μορφή ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας, συνολικής διάρκειας 400 ωρών. Η ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία διευκολύνει τον επιμορφούμενο αφού δεν χρειάζεται να παρακολουθεί ένα μάθημα με φυσική παρουσία σε συγκεκριμένο χώρο, αλλά μπορεί να παρακολουθήσει τα μαθήματα από το σπίτι με τη χρήση της τεχνολογίας.

Τα πλεονεκτήματα της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τον επιμορφούμενο είναι ότι:

- Αποκτά άμεση πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και εκπαιδευτικό υλικό.
- Δύναται να διαχειριστεί τον χρόνο και την τοποθεσία μελέτης του όπως τον εξυπηρετεί.

- Αναπτύσσει αυτονομία και δυνατότητες για τη χρήση των πιο εξελιγμένων και σύγχρονων τεχνολογιών, κ.ά.

Οι ώρες μελέτης είναι περίπου 2 ώρες ανά εκπαιδευτική ημέρα, ώστε να είναι εφικτή η παρακολούθηση και να μπορούν να προσαρμοστούν οι επιμορφούμενοι στους επαγγελματικούς χρονικούς περιορισμούς και τις λοιπές υποχρεώσεις.

Ο κάθε κύκλος σεμιναρίων θα απευθύνεται χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς σε ευρύ μαθητικό κοινό και αυτό επιτυγχάνεται και εξυπηρετείται με την ασύγχρονη κυρίως εξ αποστάσεως παροχή του εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Θα γίνει χρήση εποπτικών μέσων για τις εξ αποστάσεως ασύγχρονες εκπαιδευτικές ώρες και θα χρησιμοποιηθεί ανάλογη διαδικτυακή πλατφόρμα που βασίζεται σε τεχνολογίες αιχμής και ακολουθεί τα διεθνή πρότυπα στο χώρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, προσβασιμότητας και προστασίας προσωπικών δεδομένων.

Σημειώνεται ότι για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα απαιτούνται: (α) η κατοχή προσωπικού λογαριασμού e-mail και, (β) η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο και σύνδεσης με την πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης.

## 7. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ, ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος οι επιμορφούμενοι έχουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους εκπαιδευτές για την υποστήριξη της μελέτης τους. Στους επιμορφούμενους που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το πρόγραμμα χορηγείται πιστοποιητικό επιτυχούς παρακολούθησης του προγράμματος διάρκειας 400 ωρών, εφόσον πληρούνται σωρευτικά οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Συμμετοχή στο σύνολο των εκπαιδευτικών ωρών, συνολικής διάρκειας 400 διδακτικών ωρών.
- Οι εκπαιδευόμενοι να συμμετέχουν στην ασύγχρονη εκπαίδευση.
- Για την ολοκλήρωση προβλέπεται η αξιολόγηση να πραγματοποιηθεί μέσω διαδικτυακής δοκιμασίας (Quiz) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (multiplechoice), απειριορίστων προσπαθειών μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων στο σύνολό τους. Το πρόγραμμα θεωρείται επιτυχώς ολοκληρωμένο όταν ο εκπαιδευόμενος βαθμολογηθεί με βαθμό ίσο ή μεγαλύτερο του 50%.

Η αποστολή των Πιστοποιητικών και των Βεβαιώσεων στους εκπαιδευόμενους που ολοκλήρωσαν επιτυχώς το πρόγραμμα, γίνεται μόνο ηλεκτρονικά.

Διευκρινίζεται ότι: Το σεμινάριο που συμμετέχει ο εκπαιδευόμενος, έχει συγκεκριμένη διάρκεια και οι οικονομικές και εκπαιδευτικές του υποχρεώσεις θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί εντός των καθορισμένων ημερομηνιών του τμήματός του, προκειμένου να εκδοθεί και να σταλεί ηλεκτρονικά το πιστοποιητικό του.

## 8. ΈΝΑΡΞΗ - ΔΙΑΡΚΕΙΑ – ΤΕΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Η συμμετοχή των επιμορφούμενων στο κόστος φοίτησης είναι 180 €. Η πληρωμή των τελών συμμετοχής γίνεται είτε με εφάπαξ καταβολή είτε σε δόσεις.

Το Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. του Πανεπιστημίου Πατρών, στα πλαίσια της κοινωνικής πολιτικής που εφαρμόζει, προσφέρει έκπτωση 15% επί των τελών συμμετοχής σε ειδικές κατηγορίες εκπαιδευομένων, όπως π.χ. σε προπτυχιακούς/μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες του Πανεπιστημίου Πατρών, σε ευαίσθητες και ευπαθείς κοινωνικές ομάδες, κλπ. Το κόστος σε αυτήν την περίπτωση διαμορφώνεται σε 150 ευρώ.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα υλοποιείται με τη μορφή ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, συνολικής διάρκειας 400 ωρών.

| Τέλη Συμμετοχής Προγράμματος |      |
|------------------------------|------|
| Διάρκεια (μήνες)             | 9    |
| Τέλη Συμμετοχής (αρχικά)     | 180€ |
| Κόστος εγγραφής              | 50€  |

| Τέλη Συμμετοχής με έκπτωση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Άνεργοι, ΑΜΕΑ, Πολύτεκνοι<br>Προπτυχιακοί/μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες του Πανεπιστημίου Πατρών<br>Αναπληρωτές, ωρομίσθιοι, μόνιμοι εκπαιδευτικοί και Κάτοχοι Κάρτας Νέων<br>Επιμορφούμενοι ΚΕ.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Πανεπιστημίου Πατρών<br>Επιμορφούμενοι που καταβάλλουν εφάπαξ τα συνολικά τέλη συμμετοχής και δεν ανήκουν σε άλλη εκπτωτική κατηγορία<br>Ομαδική εγγραφή επιμορφούμενων (4 άτομα και άνω) | 150€ |
| Υπάλληλοι του Πανεπιστημίου Πατρών και Εργαζόμενοι του Εκπαιδευτικού Ομίλου Κουτσαντώνη                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100€ |

Σε περίπτωση ακύρωσης της συμμετοχής του κατάρτιζόμενου στο Πρόγραμμα, το Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. παρακρατά το 50% της αρχικής κατάθεσης εάν η ακύρωση γίνει μέσα στις πρώτες δύο εβδομάδες από την έναρξη του Προγράμματος. Εάν η ακύρωση γίνει μετά από το διάστημα αυτό παρακρατείται όλη η κατάθεση.

## 9. ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πέραν από την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος, για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού απαιτούνται τα εξής από τους εκπαιδευομένους:

- ✓ Αποδοχή συμμετοχής τους στο Δειγματοληπτικό Έλεγχο Εγγράφων
- ✓ Αποδοχή συμμετοχής τους στο Δειγματοληπτικό Έλεγχο Ταυτοποίησης
- ✓ Αποπληρωμή του συνόλου των τελών συμμετοχής
- ✓ Αποδοχή συμμετοχής τους στη διαδικασία αξιολόγησης του προγράμματος

Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος και την απονομή του Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης, απαιτείται:

- Οι εκπαιδευόμενοι να συμμετέχουν στην ασύγχρονη εκπαίδευση.
- Οι εκπαιδευόμενοι να έχουν αποπληρώσει το σύνολο του κόστους συμμετοχής τους στο πρόγραμμα, στην κανονική διάρκεια του προγράμματος.
- Οι εκπαιδευόμενοι να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το σύνολο των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης που προβλέπεται να εκπονήσουν στα πλαίσια της εκπαίδευσης. Οι ασκήσεις αυτές αξιολογούνται από τους εκπαιδευτές. Οι ασκήσεις ολοκληρώνονται όταν όλες έχουν λάβει βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50% .
- Η αποστολή των Πιστοποιητικών και των Βεβαιώσεων στους εκπαιδευόμενους που ολοκλήρωσαν επιτυχώς το πρόγραμμα, γίνεται μόνο ηλεκτρονικά.

Διευκρινίζεται ότι:

Το σεμινάριο που συμμετέχει ο εκπαιδευόμενος, έχει συγκεκριμένη διάρκεια και οι οικονομικές και εκπαιδευτικές του υποχρεώσεις θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί εντός των καθορισμένων ημερομηνιών του τμήματός του, προκειμένου να εκδοθεί και να σταλεί ηλεκτρονικά το πιστοποιητικό του. Δίνεται επιπλέον παράταση ενός μηνός από την ημερομηνία λήξης του σεμιναρίου για να ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του. Πέραν αυτής της προθεσμίας δεν είναι δυνατή η έκδοση πιστοποιητικού, η πλατφόρμα απενεργοποιείται και ο εκπαιδευόμενος διαγράφεται από το πρόγραμμα.

## 10. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑΡΤΙΖΟΜΕΝΩΝ

Πέρα από την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος, για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης, απαιτούνται τα εξής από τους εκπαιδευόμενους:

- Αποδοχή συμμετοχής τους στο Δειγματοληπτικό Έλεγχο Εγγράφων.
- Αποδοχή συμμετοχής τους στο Δειγματοληπτικό Έλεγχο Ταυτοποίησης.
- Αποπληρωμή του συνόλου των τελών συμμετοχής.
- Αποδοχή συμμετοχής τους στη διαδικασία αξιολόγησης του προγράμματος.

Σε περίπτωση ακύρωσης της συμμετοχής του καταρτιζόμενου στο Πρόγραμμα, γίνεται παρακράτηση στο 50% της αρχικής κατάθεσης εάν η ακύρωση γίνει μέσα στις πρώτες δύο εβδομάδες από την έναρξη του Προγράμματος. Εάν η ακύρωση γίνει μετά από το διάστημα αυτό γίνεται παρακράτηση σε όλο το ποσό της κατάθεσης.

Με τη συμπλήρωση της αίτησης οι υποψήφιοι καταρτιζόμενοι αποδέχονται τη χρήση και επεξεργασία των προσωπικών τους δεδομένων από το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του Πανεπιστημίου Πατρών για τους ακόλουθους σκοπούς:

- Για τη διαχείριση δεδομένων και στοιχείων στα πλαίσια της υλοποίησης του Εκπαιδευτικού Προγράμματος.
- Για την υποστήριξη σχετικά με υπηρεσίες του Οργανισμού μας και την απάντηση σε αιτήματα, ερωτήματα και προτάσεις σχετικά με τις υπηρεσίες μας.
- Για λόγους «εσωτερικής» διασφάλισης της ποιότητας των υπηρεσιών μας.
- Για να παρέχουμε πληροφορίες σχετικές με υπηρεσίες και εκπαιδευτικά μας προγράμματα.
- Για τη διαβίβαση μέρους των δεδομένων σε εξωτερικούς συνεργάτες για την υλοποίηση της εγγραφής και την τεχνική υποστήριξη στο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα.
- Για εσωτερικές λειτουργίες και ανάλυση, όπως εσωτερική διαχείριση, πρόληψη έναντι απάτης, χρήση από πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, τιμολόγησης, λογιστικής, χρέωσης και ελέγχου.

Σε κάθε περίπτωση, οι υποψήφιοι μπορούν να αλλάξουν ανά πάσα στιγμή τις προτιμήσεις τους ή να απαιτήσουν τη διαγραφή των προσωπικών τους δεδομένων από τον οργανισμό μας αποστέλλοντας email στην ηλεκτρονική διεύθυνση [kedivim@upatras.gr](mailto:kedivim@upatras.gr)

Επιπλέον, με την ένταξη τους στο πρόγραμμα οι καταρτιζόμενοι αποδέχονται τα ακόλουθα:

- Τη συμμετοχή τους στη διαδικασία αξιολόγησης του προγράμματος.
- Τη βιντεοσκόπηση της παρουσίας τους.
- Τη βιντεοσκόπηση των τηλεδιασκέψεων, όπου ωστόσο οι καταρτιζόμενοι μπορούν να επιλέξουν αν οι ίδιοι θα βιντεοσκοπούνται ή όχι.

Η έντυπη, ηλεκτρονική και γενικά κατά οποιοδήποτε τρόπο αναπαραγωγή, δημοσίευση ή χρησιμοποίηση όλου ή μέρους του εκπαιδευτικού υλικού που υποστηρίζει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα απαγορεύεται και διώκεται νομικά. Το εν λόγω υλικό χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας και προορίζεται για ατομική χρήση και μόνο.

Αναφορικά με τις ασκήσεις στο πλαίσιο του Προγράμματος (απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών ή σε ερωτήσεις ανάπτυξης) επισημάνουμε τα κάτωθι: Οι εργασίες των εκπαιδευόμενων στο Πρόγραμμα, υπό την εποπτεία των εκπαιδευτών, προστατεύονται σύμφωνα με τις διατάξεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

### Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος

#### Αριστείδης Ηλίας, ΕΔΙΠ

Ο κος Αριστείδης Ηλίας είναι Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό του Πανεπιστημίου Πατρών. Υπήρξε Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό από 2003-2014 στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής, όπου διατέλεσε προϊστάμενος του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Υπολογιστών το οποίο ερευνά, αναπτύσσει και διαχειρίζεται τις Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών. Έχει εργαστεί σε διάφορες θέσεις σε εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο των υπολογιστών και της πληροφορικής, με εξέχουσα θέση στον Τομέα Δικτυακών Τεχνολογιών (ΤΔΤ) του Ερευνητικού Ακαδημαϊκού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών (Ε.Α.ΙΤΥ) (11/1999- 05/2003), όπου είχε αυξημένες αρμοδιότητες ως υπεύθυνος έργων και μελετητής (αναλυτής απαιτήσεων και σχεδιαστής) νέων υπηρεσιών τηλεματικής, ως συντάκτης τεχνικών δελτίων έργου, τεχνικών προδιαγραφών και τευχών διαγωνισμών, διαχειριστής συστημάτων-δικτύων-υπηρεσιών για το «Πανελλήνιο Δίκτυο για την Εκπαίδευση- EDUnet», στο «Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων» του Πανεπιστημίου της Πάτρας (ΚΕΔΔ-ΠΠ) και σε πολλά άλλα έργα, όπως είναι τα e-School, e-University, ΣΥΖΕΥΞΙΣ, ΤΠΕ στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, κ.ο.κ.

Η επαγγελματική του δραστηριότητα εμπλέκει σημαντικά γνωστικά πεδία της πληροφορικής και των υπολογιστών, όπως είναι τα λειτουργικά συστήματα, τα συστήματα υψηλών επιδόσεων (grids, cloud computing, κ.ά.), οι υπηρεσίες που αυτά παρέχουν (e-mail servers, DNS servers, FTP servers, HTTP servers, LDAP, κ.λπ.), οι δικτυακές τεχνολογίες και οι εφαρμογές με έμφαση σε αυτές που παρέχονται από τον παγκόσμιο ιστό (SaaS) με τη χρήση μεγάλων βάσεων δεδομένων και κατανομημένων συστημάτων και ασφάλεια συστημάτων-δικτύων-υπηρεσιών.

Το συγγραφικό του έργο περιλαμβάνει 11 δημοσιευμένες εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια, 1 βιβλίο για το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (ΕΑΠ) Εργαστήριο ΠΛΗ21/4, 1 Βιβλίο για το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, πανεπιστημιακές σημειώσεις, εκπαιδευτικό υλικό για διάφορες βαθμίδες της Δια Βίου Μάθησης και αρθρογραφία γενικού & επιστημονικού ενδιαφέροντος.

Έχει συμμετάσχει ως επικεφαλής των ομάδων του Πανεπιστημίου Πατρών σε τέσσερις εθνικές ασκήσεις κυβερνοάμυνας ("ΠΑΝΟΠΤΗΣ"), του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας (2010- 2014), στον εθνικό τελικό του φοιτητικού διαγωνισμού καινοτομίας Imagine Cup 2010 της Microsoft που αποτελούσε προκριματικό για την ομάδα που θα εκπροσωπούσε την Ελλάδα στο διεθνή διαγωνισμό, ως μέντορας της ομάδας eAnima (έργο iProtection, 6η εθνική θέση), κ.ά. Υπήρξε εξάλλου επικεφαλής της ομάδας που σχεδίασε την πλειοψηφία

των ασκήσεων κυβερνοάμυνας "ΠΑΝΟΠΤΗΣ" το 2011 και διοργανωτής διήμερου διαγωνισμού σε κυβερνοάμυνα στο πλαίσιο του 5ου Συνεδρίου FOSSCOMM 2012 Κοινοτήτων Ελεύθερου Λογισμικού/ Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα Σέρρες Μάιος 2012 (Free and Open Source Software Communities Meeting 2012).

Επιπλέον, υπήρξε τεχνικός επικεφαλής της ομάδας του Πανεπιστημίου Πατρών που έλαβε την 1η θέση στο OWASP University Challenge στο πλαίσιο του διεθνούς συνεδρίου OWASP AppSec Research 2012, σε θέματα ασφάλειας της πληροφορίας και του κυβερνοχώρου (1st award of OWASP University Challenge at OWASP AppSec Research 2012).

Το εκπαιδευτικό του έργο περιλαμβάνει περισσότερες από 1500 ώρες διδασκαλίας σε επίπεδο εκπαίδευσης ενηλίκων στις ΤΠΕ και είναι Πιστοποιημένος Εκπαιδευτής από Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Δομών Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης & Συνοδευτικών Υποστηρικτικών Υπηρεσιών (ΕΚΕΠΙΣ) στην κατηγορία της Θεωρητικής κατάρτισης, Πρακτικής κατάρτισης και Βασικών Δεξιοτήτων στη χρήση πληροφορικής (Α.Μ. 713134).

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα, εστιάζονται στα θέματα ασφάλειας στις ΤΠΕ και συγκεκριμένα σε τομείς όπως είναι οι εφαρμογές και υπηρεσίες διαφόρων λειτουργικών πλατφορμών και οι τεχνολογίες πλέγματος, οι εφαρμογές κινητών συσκευών, η βελτιστοποίηση δικτύων ευρείας κλίμακας, οι τεχνολογίες διαδικτύου, η κοινωνική δικτύωση και διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης και τα συστήματα αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης.

### **Θωμόπουλος Διονύσιος**

Ο Διονύσιος Θωμόπουλος είναι ο Επιστημονικά Υπεύθυνος του Εργαστηρίου Ρομποτικής «STEM+ARTS», που ανήκει στον Εκπαιδευτικό Όμιλο Κουτσαντώνη.

Είναι Νηπιαγωγός με πολυετή διδακτική πείρα και Υποψήφιος Διδάκτορας στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, με ερευνητικό αντικείμενο την Αναπτυξιακή Μηχανολογία και πιο συγκεκριμένα τη καλλιέργεια της μηχανολογικής σκέψης του παιδιού, τις χρήσεις και προοπτικές στην ειδική εκπαίδευση.

Κατέχει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στις Επιστήμες της Αγωγής με κατεύθυνση τη Διδακτική των Θετικών Επιστημών, τα Εκπαιδευτικά Προγράμματα, την Αξιολόγηση και τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση, από τη σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πατρών.

### **Νικόλαος Μπακόπουλος**

Ο Νικόλαος Μπακόπουλος είναι μόνιμος εκπαιδευτικός στην Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αχαΐας, υπηρετεί στο Πρότυπο Γυμνάσιο Πατρών με θητεία μετά από αξιολόγηση.

Είναι πτυχιούχος Πληροφορικής (Ανοικτό Πανεπιστήμιο ΕΑΠ) με πολυετή διδακτική πείρα. Κάτοχος Πτυχίου Παιδαγωγικής επάρκειας (ΕΠΠΑΙΚ) ΣΕΛΕΤΕ Πατρών.

Είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος στην «Διδακτική Θετικών Επιστημών» στο τμήμα ΤΕΕΑΠΗ του πανεπιστημίου Πατρών. Έχει διατελέσει ως Υποψήφιος Διδάκτορας με θέμα «Αξιολόγηση Σχολικών Μονάδων».

Είναι πιστοποιημένος εκπαιδευτής Ενηλίκων, με πολυετή πείρα σε ΙΙΕΚ, ΔΙΕΚ, ΣΕΛΕΤΕ, ΛΑΕΚ, ΚΕΚ, υπεύθυνος εργαστηρίου Παιδαγωγικό Τμήμα πανεπιστημίου Πατρών, Εργαστήριο ο εργαστήριο Παιδαγωγικών Εφαρμογών και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας- Πολυμέσων, Εργαστήριο Πρακτικών Ασκήσεων Διδασκαλίας (ΠΑΔ), Επόπτης ομάδας Π.Α.Δ..

Είναι Επιμορφωτής σε πλήθος επιμορφώσεων των σχολικών Συμβούλων, του e-twinning, του ΠΑΜΑΚ.

Είναι ενεργός με συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα GAIA HORIZON 2020 ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ , MASCIL Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών ως εκπαιδευτικός ερευνητής, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, έργο SONETOR: Training cultural mediators utilizing new Networking Software, Συμμετοχή σε προγράμματα ERASMUS+.

Είναι υπεύθυνος εκπαιδευτικός σε ομίλους ρομποτικής στο Πρότυπο Γυμνάσιο Πατρών.

Είναι εκπαιδευτικός ερευνητής με πλήθος δημοσιεύσεων σε συνέδρια με κριτές, πρακτικά συνεδρίων και περιοδικά. Είναι κριτής εργασιών σε συνέδρια και μέλος οργανωτικής επιτροπής σε συνέδρια.

### **Τσερεμέγκλης Παναγιώτης**

Ο Παναγιώτης Τσερεμέγκλης είναι Επιστημονικός Συνεργάτης του Εργαστηρίου Ρομποτικής «STEM+ARTS» και του Interaccess Κέντρου Δια Βίου Μάθησης, που ανήκουν στον Εκπαιδευτικό Όμιλο Κουτσαντώνη.

Είναι Πτυχιούχος Πληροφορικής με πολυετή διδακτική πείρα.

Κατέχει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα, από την Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Αιγαίου και Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Λογιστική και τη Χρηματοοικονομική από τη Σχολή Διοίκησης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα σχετίζονται με την παιχνιδοποίηση της μάθησης και τη χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

## 12. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΠΡΩΘΗΤΙΚΟ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

*(Εδώ περιγράφεται συνοπτικά και απεικονίζεται το πολυμεσικό υλικό το οποίο θα συνοδεύει κάθε σχετική ηλεκτρονική δημοσίευση και προωθητική δράση του προγράμματος. Το πολυμεσικό υλικό μπορεί να αποτελείται από φωτογραφίες, εικόνες, βίντεο. Κατ' ελάχιστον απαιτείται μία (1) φωτογραφία ή εικόνα που θα αποτελεί την οπτική ταυτότητα και σήμα του προγράμματος. Το υλικό πρέπει να είναι νόμιμο προς χρήση και αποστέλλεται ηλεκτρονικά προς το Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. ως ξεχωριστό αρχείο σε υψηλή ανάλυση.)*

