Agentic AI και Ανάπτυξη Συστημάτων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του **Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)** σας καλωσορίζει στο Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στο πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης με τίτλο **«Agentic AI και Ανάπτυξη Συστημάτων»**.

Η ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης και πιστοποίησης επαγγελματικών δεξιοτήτων οδήγησε το **Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (E-Learning)** του Ε.Κ.Π.Α. στο σχεδιασμό των πρωτοποριακών αυτών Προγραμμάτων Επαγγελματικής Επιμόρφωσης και Κατάρτισης, με γνώμονα τη **διασύνδεση της θεωρητικής με την πρακτική γνώση**, αναπτύσσοντας κυρίως, την εφαρμοσμένη διάσταση των επιστημών στα αντίστοιχα επαγγελματικά πεδία.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε αναλυτικά το πρόγραμμα σπουδών για το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης: **«Agentic AI και Ανάπτυξη Συστημάτων»**, τις προϋποθέσεις συμμετοχής σας σε αυτό, καθώς και όλες τις λεπτομέρειες που πιστεύουμε ότι είναι χρήσιμες, για να έχετε μια ολοκληρωμένη εικόνα του προγράμματος.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σκοπός του προγράμματος είναι η εκπαίδευση των συμμετεχόντων/ουσών στις βασικές αρχές, τις τεχνικές και τις εφαρμογές της Πρακτορικής Τεχνητής Νοημοσύνης (ΠΤΝ), ενός ταχέως αναδυόμενου πεδίου που συνδυάζει την ισχύ των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (ΜΓΜ) με την αυτόνομη λήψη αποφάσεων.

Στο πλαίσιο αυτό, θα παρουσιαστούν αναλυτικά έννοιες όπως η αρχιτεκτονική και οι ροές εργασίας των πρακτόρων ΤΝ, η διαχείριση μνήμης και κατάστασης, καθώς και η οργάνωση σύνθετων συστημάτων μέσω πλαισίων όπως το OpenAI Agents SDK, το Crew AI και το LangGraph. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα κατανοήσουν πώς τα εργαλεία αυτά μπορούν να συνδυαστούν με σύγχρονες βιβλιοθήκες και Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών (APIs) για την υλοποίηση πρακτικών εφαρμογών σε πραγματικά περιβάλλοντα. Ειδικότερα, οι συμμετέχοντες/ουσες θα εξοικειωθούν με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη πολυπρακτορικών συστημάτων, την οργάνωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ πρακτόρων και την αξιοποίηση μεθοδολογιών για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της αξιοπιστίας τους. Το πρόγραμμα επιδιώκει όχι μόνο την ανάπτυξη τεχνικών δεξιοτήτων αλλά και την κριτική προσέγγιση ζητημάτων που αφορούν την εφαρμογή των πρακτόρων σε διαφορετικά περιβάλλοντα, όπως η εκπαίδευση, η επιχειρηματική ανάλυση, οι υπηρεσίες υγείας και η καινοτομία στον τομέα των ψηφιακών υπηρεσιών.

Συνολικά, το πρόγραμμα φιλοδοξεί να εφοδιάσει τους/τις συμμετέχοντες/ουσες με γνώσεις και δεξιότητες αιχμής, ώστε να είναι σε θέση να κατανοούν τις σύγχρονες εξελίξεις στον χώρο της ΤΝ, να εφαρμόζουν πρακτικές λύσεις και να συμβάλλουν δημιουργικά στη διαμόρφωση της επόμενης γενιάς έξυπνων συστημάτων.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλλουν:

- **απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής**
- **απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης** με συναφή εργασιακή εμπειρία στον χώρο της πληροφορικής, των θετικών επιστημών ή της διοίκησης έργων με έμφαση στην τεχνολογία.

Ειδικότερα, το πρόγραμμα απευθύνεται σε επαγγελματίες που θέλουν να διευρύνουν τις δεξιότητές τους στην ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (ΜΓΜ) και να αξιοποιήσουν πρακτικά εργαλεία για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση αυτόνομων συστημάτων. Απευθύνεται επίσης σε ερευνητές, στελέχη επιχειρήσεων και εκπαιδευτικούς που ενδιαφέρονται να εντάξουν την Πρακτορική Τεχνητή Νοημοσύνης (ΠΤΝ) σε ακαδημαϊκά ή επιχειρησιακά περιβάλλοντα.

Η αίτηση συμμετοχής υποβάλλεται ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας:

https://elearningekpa.gr/

4. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

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

- Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- Κατοχή προσωπικού e-mail
- Βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών

5. ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία στα προγράμματα εξ αποστάσεως επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ διεξάγεται μέσω του διαδικτύου,

προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο «*αυτονομία*», δηλαδή δυνατότητα μελέτης ανεξαρτήτως περιοριστικών παραγόντων, όπως η υποχρέωση της φυσικής του παρουσίας σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο.

Το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος διατίθεται σταδιακά, ανά διδακτική ενότητα, μέσω ειδικά διαμορφωμένων ηλεκτρονικών τάξεων. Κατά την εξέλιξη κάθε θεματικής ενότητας αναρτώνται σε σχετικό link οι απαραίτητες για την ομαλή διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανακοινώσεις.

Ο εκπαιδευόμενος, αφού ολοκληρώσει τη μελέτη της εκάστοτε διδακτικής ενότητας, καλείται να υποβάλει ηλεκτρονικά, το αντίστοιχο τεστ αξιολόγησης. Τα τεστ μπορεί να περιλαμβάνουν ερωτήσεις αντιστοίχισης ορθών απαντήσεων, πολλαπλής επιλογής, αληθούς/ψευδούς δήλωσης, ή upload, όπου ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να διατυπώσει και να επισυνάψει την απάντησή του. Η θεματική ενότητα μπορεί να συνοδεύεται από τελική εργασία, η οποία διατίθεται κατά την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας (εφόσον το απαιτεί η φύση της θεματικής ενότητας) και αφορά το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Παράλληλα, παρέχεται **πλήρης εκπαιδευτική υποστήριξη** δεδομένου ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να απευθύνεται ηλεκτρονικά (για το διάστημα που διαρκεί το εκάστοτε μάθημα) στον ορισμένο εκπαιδευτή του, μέσω ενσωματωμένου στην πλατφόρμα ηλεκτρονικού συστήματος επικοινωνίας, για την άμεση επίλυση αποριών σχετιζόμενων με τις θεματικές ενότητες και τις ασκήσεις αξιολόγησης ή την τελική εργασία.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε κάθε διδακτική ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλύει και να υποβάλλει ηλεκτρονικά το αντίστοιχο τεστ, τηρώντας το χρονοδιάγραμμα που έχει δοθεί από τον εκπαιδευτή του. Η κλίμακα βαθμολογίας κυμαίνεται από 0 έως 100%. Συνολικά, η βαθμολογία κάθε θεματικής ενότητας προκύπτει κατά το 60% από τις ασκήσεις αξιολόγησης και κατά το υπόλοιπο 40% από την τελική εργασία, η οποία εκπονείται στο τέλος του συγκεκριμένου μαθήματος και εφόσον το απαιτεί η φύση αυτού.

Η χορήγηση του **Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης** πραγματοποιείται, όταν ο εκπαιδευόμενος λάβει σε όλα τα μαθήματα βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50%. Σε περίπτωση που η συνολική βαθμολογία ενός ή περισσοτέρων μαθημάτων δεν ξεπερνά το 50%, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα επανεξέτασης των μαθημάτων αυτών μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας του προγράμματος. Η βαθμολογία που θα συγκεντρώσει κατά τη διαδικασία επανεξέτασής του είναι και η οριστική για τα εν λόγω μαθήματα, με την προϋπόθεση ότι

ξεπερνά εκείνη που συγκέντρωσε κατά την κανονική διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε διαφορετική περίπτωση διατηρείται η αρχική βαθμολογία.

7. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ - ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

Πέρα από την **επιτυχή ολοκλήρωση** του προγράμματος για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού απαιτούνται τα εξής:

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης**

Η διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης Εκπαιδευόμενου στοχεύει στη διασφάλιση της ποιότητας των παρεχομένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, εξουσιοδοτημένο στέλεχος του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ, επικοινωνεί τηλεφωνικώς με ένα τυχαίο δείγμα εκπαιδευόμενων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του προγράμματος, εάν αντιμετώπισαν προβλήματα σε σχέση με το εκπαιδευτικό υλικό, την επικοινωνία με τον ορισμένο εκπαιδευτή τους, καθώς και με τη γενικότερη μαθησιακή διαδικασία. Η τηλεφωνική επικοινωνία διεξάγεται με την ολοκλήρωση του εκάστοτε προγράμματος, ενώ η μέση χρονική διάρκειά της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι περίπου 2-3 λεπτά.

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης, εφόσον κληθεί, ή μη ταυτοποίησής του κατά τη διεξαγωγή της, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων**

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων διασφαλίζει την εγκυρότητα των στοιχείων που έχει δηλώσει ο εκπαιδευόμενος στην αίτηση συμμετοχής του στο Πρόγραμμα και βάσει των οποίων έχει αξιολογηθεί και εγκριθεί η αίτηση συμμετοχής του σε αυτό.

Κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας του προγράμματος, πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων από τη Γραμματεία. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά τα οποία πιστοποιούν τα στοιχεία που έχει δηλώσει στην αίτηση συμμετοχής (Αντίγραφο Πτυχίου, Αντίγραφο Απολυτήριου Λυκείου, Βεβαίωση Εργασιακής Εμπειρίας, Γνώση Ξένων Γλωσσών κ.τ.λ.).

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων, εφόσον κληθεί, ή μη ύπαρξης των δικαιολογητικών αυτών, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Αποπληρωμή του συνόλου των διδάκτρων**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μην έχει οικονομικής φύσεως εκκρεμότητες. Σε περίπτωση που υπάρχουν τέτοιες, το πιστοποιητικό σπουδών διατηρείται στο αρχείο της Γραμματείας, μέχρι την ενημέρωση της για τη διευθέτηση της εκκρεμότητας.

Αναλυτική περιγραφή των παραπάνω υπάρχει στον Κανονισμό Σπουδών:
https://elearningekpa.gr/regulation

8. ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Οι συγγραφείς του εκπαιδευτικού υλικού είναι μέλη ΔΕΠ του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ή και ειδικοί εμπειρογνώμονες με ιδιαίτερη συγγραφική καταξίωση, οι οποίοι κατέχουν πολύ βασικό ρόλο στην υλοποίηση του προγράμματος.

9. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ Η ΥΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης περιλαμβάνει **5 θεματικές ενότητες (μαθήματα)**.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα - Εισαγωγή στην Πρακτορική Τεχνητή Νοημοσύνη (ΠΤΝ)

Διδακτική Ενότητα 1: Πρακτορική Τεχνητή Νοημοσύνη

Διδακτική Ενότητα 2: Βασικές Αρχές της Γλώσσας Προγραμματισμού Python

Διδακτική Ενότητα 3: Εργαλεία Ανάπτυξης Εφαρμογών ΠΤΝ

Διδακτική Ενότητα 4: Επισκόπηση των Πλαισίων ΠΤΝ

Διδακτική Ενότητα 5: Αρχιτεκτονικές Συστημάτων ΠΤΝ

Μάθημα - Πλαίσιο ΠΤΝ OpenAI Agents SDK

Διδακτική Ενότητα 1: Εισαγωγή στο Πλαίσιο ΠΤΝ OpenAI Agents SDK

Διδακτική Ενότητα 2: Χρήση Εργαλείων και Μετατροπή Πρακτόρων σε Εργαλεία

Διδακτική Ενότητα 3: Εφαρμογή Μηχανισμών Ελέγχου και Ασφάλειας σε Πράκτορες ΤΝ

Διδακτική Ενότητα 4: Ασύγχρονες Εργασίες

Διδακτική Ενότητα 5: Δομημένη Έξοδος σε Πράκτορες ΤΝ

Μάθημα - Πλαίσιο ΠΤΝ Crew AI

Διδακτική Ενότητα 1: Εισαγωγή στο Πλαίσιο ΠΤΝ Crew AI

Διδακτική Ενότητα 2: Βασικές Έννοιες

Διδακτική Ενότητα 3: Χρήση Εργαλείων και Προσαρμοσμένων Εργαλείων

Διδακτική Ενότητα 4: Δομημένη Έξοδος σε Πράκτορες ΤΝ

Διδακτική Ενότητα 5: Μνήμη Πρακτόρων ΤΝ

Μάθημα - Πλαίσιο ΠΤΝ LangGraph

Διδακτική Ενότητα 1: Εισαγωγή στο Πλαίσιο ΠΤΝ LangGraph

Διδακτική Ενότητα 2: Διαχείριση Κατάστασης σε Πράκτορες ΤΝ Βασισμένους σε Γράφους

Διδακτική Ενότητα 3: Χρήση Εργαλείων και Προσαρμοσμένων Εργαλείων

Διδακτική Ενότητα 4: Μνήμη και Σημεία Ελέγχου

Διδακτική Ενότητα 5: Δομημένη Έξοδος και Πολλαπλοί Πράκτορες ΤΝ

Μάθημα - Κατασκευή Συστημάτων ΠΤΝ με χρήση MCP

Διδακτική Ενότητα 1: Εισαγωγή στο MCP

Διδακτική Ενότητα 2: Δημιουργία και Παραμετροποίηση Εξυπηρετητών MCP

Διδακτική Ενότητα 3: Τύποι Εξυπηρετητών MCP και Ενσωμάτωση APIs

Διδακτική Ενότητα 4: Οδηγός Ανάπτυξης Συστημάτων ΠΤΝ