



Ροή+ Οργανισμός Εξειδικευμένης Εκπαίδευσης Ι.Κ.Ε.

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη: APIs, Prompt Engineering & AI Agents με Python"

2026

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν σεμινάριο προσφέρει μια ολοκληρωμένη και σύγχρονη εισαγωγή στον κόσμο της Τεχνητής Νοημοσύνης, εστιάζοντας στις πρακτικές εφαρμογές που είναι άμεσα αξιοποιήσιμες από προγραμματιστές και αναλυτές. Σχεδιασμένο για όσους επιθυμούν να ενσωματώσουν δυνατότητες AI σε εφαρμογές, καθοδηγεί τους συμμετέχοντες από τη θεμελιώδη κατανόηση της αρχιτεκτονικής API, στη λεπτή τέχνη του Prompt Engineering, και κορυφώνεται με το σχεδιασμό, ανάπτυξη και συντονισμό αυτόνομων AI Agents. Η πορεία είναι αυστηρά δομημένη ώστε κάθε ενότητα να αποτελεί θεμέλιο για την επόμενη, οδηγώντας σε ένα ολοκληρωμένο τελικό project.

Συνολικές Ώρες: 23

2. ΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Εισαγωγή στην Python & Θεμελίωση Αρχιτεκτονικής API (2 ώρες).

Σκοπός: Η εξοικείωση με το περιβάλλον ανάπτυξης και η κατανόηση των δομικών λίθων του προγραμματισμού.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Το Τοπίο της Τεχνητής Νοημοσύνης: Μια επισκόπηση του ευρύτερου οικοσυστήματος AI/ML, τοποθετώντας τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs) και τα API τους στο σωστό πλαίσιο. Διερεύνηση της θέσης της Python ως της κυρίαρχης γλώσσας προγραμματισμού στον τομέα.
- Αρχιτεκτονική API: Εισαγωγή στην έννοια των Διεπαφών Προγραμματισμού Εφαρμογών (APIs) ως του θεμελιώδους τρόπου επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών συστημάτων. Ανάλυση της φιλοσοφίας των REST APIs σε αντιδιαστολή με το GraphQL, εστιάζοντας στις αρχές τους (π.χ., statelessness, ομοιόμορφη διεπαφή).
- Πρωτόκολλο Επικοινωνίας: Αναλυτική παρουσίαση των μεθόδων HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) και του ρόλου τους στην αλληλεπίδραση με πόρους στο διαδίκτυο.
- Μορφότυποι Δεδομένων: Εμβάθυνση στη δομή και τη χρήση του JSON (JavaScript Object Notation) ως του κατεξοχήν μορφότυπου για ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ πελάτη (client) και διακομιστή (server) στα σύγχρονα web APIs.

Πρακτική Εφαρμογή:

- Ρύθμιση Εργαστηρίου: Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του απαραίτητου περιβάλλοντος ανάπτυξης Python, με έμφαση στη βιβλιοθήκη `requests` ως το κύριο εργαλείο για την πραγματοποίηση HTTP αιτημάτων.

- Βασικές Δεξιότητες: Πρακτική εξάσκηση στη φόρτωση και αποστολή δεδομένων μέσω API, χειρισμός των αντικειμένων αιτήματος και απόκρισης.
- Άσκηση Ενοποίησης: Ανάπτυξη εφαρμογής για επικοινωνία με ένα δημόσιο, μη αυθεντικοποιημένο API (π.χ., OpenWeatherMap ή δημόσιο API δεδομένων), όπου οι συμμετέχοντες θα καλούνται να κατασκευάσουν το σωστό αίτημα, να λάβουν την απάντηση σε μορφή JSON και να εξάγουν συγκεκριμένες πληροφορίες.

2. Εμβάθυνση στο OpenAI API & Διαχείριση Πόρων (2 ώρες)

Σκοπός: Η πρακτική εξοικείωση με το κυρίαρχο οικοσύστημα API της OpenAI, η κατανόηση της οικονομίας και των περιορισμών του, και η υλοποίηση της πρώτης διαδραστικής εφαρμογής.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Το Οικοσύστημα του OpenAI API: Λεπτομερής επισκόπηση της πλατφόρμας, των διαθέσιμων μοντέλων (GPT4, συμπεριλαμβανομένων των παραλλαγών τους) και των δυνατοτήτων τους.
- Αρχιτεκτονική Αλληλεπίδρασης: Ανάλυση της δομής ενός αιτήματος (request) και της αντίστοιχης απάντησης (response) για τα endpoints "text completion" και "chat completion". Επεξήγηση του ρόλου των μηνυμάτων συστήματος (system), χρήστη (user) και βοηθού (assistant).
- Διαχείριση & Πολιτικές: Παρουσίαση των μηχανισμών αυθεντικοποίησης (API keys) και των πρακτικών ασφαλούς διαχείρισής τους. Ανάλυση της πολιτικής κοστολόγησης (pricing) και των ορίων ρυθμού αιτημάτων (rate limits), και πώς αυτά επηρεάζουν τον σχεδιασμό εφαρμογών.

Πρακτική Εφαρμογή:

- Διαμόρφωση & Πρόσβαση: Δημιουργία λογαριασμού στην πλατφόρμα OpenAI, απόκτηση και ρύθμιση του μοναδικού κλειδιού API στο περιβάλλον ανάπτυξης.
- Πρώτη Κλήση: Υλοποίηση της βασικής κλήσης προς το ChatGPT API, με σωστή δόμηση του αιτήματος και χειρισμό της απάντησης.
- Επεξεργασία & Αξιοποίηση: Ανάπτυξη τεχνικών για την εξαγωγή και επεξεργασία του παραγόμενου κειμένου από την απόκριση του API.

Άσκηση Ενοποίησης: Κατασκευή ενός λειτουργικού chatbot γραμμής εντολών (commandline) που αξιοποιεί το ChatGPT API, διαχειρίζεται την ιστορία του διαλόγου και προσφέρει μια στοιχειώδη διαδραστική εμπειρία.

3. Prompt Engineering Θεμελιώδεις Τεχνικές (2 ώρες)

Σκοπός: Η κατανόηση της κρίσιμης σημασίας του σχεδιασμού προτροπών (prompts) και η απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων για την αποτελεσματική καθοδήγηση των γλωσσικών μοντέλων.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Η Επιστήμη της Προτροπής: Ορισμός του Prompt Engineering και ανάλυση της σημασίας του για την εξαγωγή ακριβών, συναφών και χρήσιμων αποτελεσμάτων από τα LLMs. Ανάλυση της δομής ενός αποτελεσματικού prompt (σαφήνεια, πλαίσιο, περιορισμοί).
- Τεχνικές Μάθησης εντός Προτροπής (Incontext Learning): Λεπτομερής παρουσίαση των τεχνικών:
 - Zeroshot: Καθοδήγηση του μοντέλου χωρίς παράδειγμα.
 - Oneshot: Παροχή ενός μόνο παραδείγματος για την αποσαφήνιση της επιθυμητής μορφής ή ύφους.
 - Fewshot: Παροχή πολλαπλών παραδειγμάτων για τη δημιουργία ενός ισχυρού μοτίβου.
- Παράμετροι Μοντέλου: Ερμηνεία της λειτουργίας και του αντίκτυπου των παραμέτρων όπως η θερμοκρασία (temperature έλεγχος τυχαιότητας) και ο μέγιστος αριθμός λέξεων/σημείων (max_tokens).

Πρακτική Εφαρμογή:

- Πειραματισμός & Βελτιστοποίηση: Οι συμμετέχοντες θα πειραματιστούν συστηματικά με τη σύνθεση prompts, μεταβάλλοντας τη διατύπωση, την παροχή παραδειγμάτων και τη ρύθμιση των παραμέτρων.
- Συγκριτική Ανάλυση: Παρατήρηση και καταγραφή των διαφοροποιήσεων στην ποιότητα, την ακρίβεια και τη δομή των απαντήσεων του μοντέλου.

Άσκηση Ενοποίησης: Εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας (π.χ., περίληψη κειμένου, μετάφραση, δημιουργία ιδεών) εφαρμόζοντας διαδοχικά zeroshot, oneshot και fewshot τεχνικές, και συγκρίνοντας τα αποτελέσματα.

4. Προχωρημένο Prompt Engineering & Ασφάλεια (2 ώρες)

Σκοπός: Η εμπάθυνση σε σύνθετες τεχνικές καθοδήγησης, η εκμάθηση δομημένης εξόδου και η κατανόηση των θεμάτων ασφάλειας που ανακύπτουν.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Δυναμικές & Δομημένες Προτροπές: Σχεδιασμός προτύπων προτροπών (prompt templates) που επιτρέπουν την παραμετροποίηση και επαναχρησιμοποίηση. Εμβάθυνση στο roleplaying ως μέθοδο για την υιοθέτηση συγκεκριμένης οπτικής ή ειδικότητας από το μοντέλο.
- Λογική & Ασφάλεια: Ανάλυση της τεχνικής "ChainofThought" (αλυσίδα σκέψης) για την ενίσχυση της λογικής συνεπαγωγής και την επίλυση σύνθετων προβλημάτων. Εκτενής

αναφορά στις επιθέσεις έγχυσης προτροπών (prompt injection attacks) και σε τεχνικές μετριάσμού τους.

- Αξιολόγηση & Μορφότυποι: Ανάπτυξη κριτηρίων και μεθοδολογιών για την αξιολόγηση της ποιότητας των απαντήσεων του μοντέλου (evaluation prompts). Τεχνικές για την επιβολή δομημένης εξόδου, με έμφαση στην παραγωγή δεδομένων σε μορφή JSON.

Πρακτική Εφαρμογή:

- Σχεδιασμός Συστήματος Προτροπών: Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος προτύπων (template system) για την αυτοματοποίηση μιας επαναλαμβανόμενης εργασίας.
- Βελτιστοποίηση Στόχου: Εφαρμογή προηγμένων τεχνικών για τη βελτιστοποίηση των prompts για συγκεκριμένες, σύνθετες εργασίες.

Άσκηση Ενοποίησης: Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός prompt που καλείται να εξάγει δομημένα δεδομένα (π.χ., ονόματα, ημερομηνίες, οντότητες, συναισθήματα) από ένα σύνολο μη δομημένων κειμένων, με έξοδο σε μορφή JSON.

5. AI Agents Θεωρητικές Αρχές & Εισαγωγή στο LangChain (3 ώρες)

Σκοπός: Η εισαγωγή στην έννοια των αυτόνομων πρακτόρων (agents), η κατανόηση της αρχιτεκτονικής τους και η πρώτη επαφή με το κορυφαίο framework LangChain.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Η Έννοια του Αυτόνομου Πράκτορα: Ορισμός των AI Agents ως οντοτήτων που αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους, λαμβάνουν αποφάσεις και εκτελούν ενέργειες για την επίτευξη ενός στόχου. Διάκριση από τα απλά μοντέλα κειμένου.
- Αρχιτεκτονική Πράκτορα: Αναλυτική παρουσίαση των τριών θεμελιωδών δομικών στοιχείων ενός πράκτορα:
 - Σχεδιασμός (Planning): Η ικανότητα διάσπασης ενός σύνθετου στόχου σε επιμέρους, εκτελέσιμες εργασίες.
 - Μνήμη (Memory): Η δυνατότητα αποθήκευσης και ανάκλησης πληροφοριών από προηγούμενες αλληλεπιδράσεις.
 - Εργαλεία (Tools): Η πρόσβαση σε εξωτερικές υπηρεσίες και συναρτήσεις (π.χ., αναζήτηση στο διαδίκτυο, εκτέλεση κώδικα, κλήση άλλων APIs).
- Τύποι Πρακτόρων & Εργαλεία: Επισκόπηση μοτίβων όπως οι πράκτορες ReAct (Reasoning + Acting) και η χρήση πλαισίων όπως το LangChain για την υλοποίησή τους. Εισαγωγή στην έννοια των agentic workflows.

Πρακτική Εφαρμογή:

- Διαμόρφωση Εργαλείων: Εγκατάσταση της βιβλιοθήκης LangChain και πρώτη γνωριμία με τη φιλοσοφία της.

- Πρώτη Υλοποίηση: Δημιουργία ενός βασικού πράκτορα που ενσωματώνει το ChatGPT και έχει πρόσβαση σε ένα απλό εξωτερικό "εργαλείο".

Άσκηση Ενοποίησης: Ανάπτυξη ενός πράκτορα απάντησης ερωτήσεων (questionanswering agent) που, πριν απαντήσει, μπορεί να αναζητήσει πληροφορίες από μια προκαθορισμένη πηγή γνώσης (π.χ., ένα έγγραφο).

6. Πρακτική Υλοποίηση AI Agents & Διαχείριση Μνήμης (3 ώρες)

Σκοπός: Η εμβάθυνση στην ανάπτυξη πρακτόρων, με έμφαση στη δημιουργία προσαρμοσμένων εργαλείων, στην υλοποίηση διαφορετικών τύπων μνήμης και στο σχεδιασμό της ροής εργασίας.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Επέκταση Δυνατοτήτων (Tools & Function Calling): Λεπτομερής μελέτη του μηχανισμού function calling (κλήση συναρτήσεων) που επιτρέπει στο μοντέλο να ζητά την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών. Ανάλυση του τρόπου σχεδιασμού και καταγραφής ενός "εργαλείου".
- Τύποι Μνήμης: Ανάλυση των διαφορετικών στρατηγικών μνήμης:
 - Μνήμη Συνομιλίας (Conversation Buffer): Αποθήκευση της πρόσφατης ιστορίας.
 - Μνήμη Οντοτήτων (Entity Memory): Απομνημόνευση βασικών οντοτήτων και των ιδιοτήτων τους που αναφέρονται στη συνομιλία.
 - Διανυσματική Μνήμη (Vector Memory): Αποθήκευση σχετικών πληροφοριών για μακροπρόθεσμη ανάκληση βάσει σημασιολογικής ομοιότητας.
- Σχεδιασμός & Ανθεκτικότητα: Εισαγωγή στην έννοια της αποσύνθεσης εργασιών (task decomposition). Στρατηγικές εποπτείας πράκτορα (agent supervision) και μοτίβα ανθρώπινης παρέμβασης (human in the loop). Τεχνικές διαχείρισης σφαλμάτων (error handling) και ανάκαμψης (recovery).

Πρακτική Εφαρμογή:

- Custom Tools: Υλοποίηση προσαρμοσμένων εργαλείων σε Python (π.χ., ένα tool που υπολογίζει στατιστικά, ένα tool που φιλτράρει δεδομένα).
- Ενσωμάτωση Μνήμης: Δημιουργία πράκτορα που διατηρεί πλαίσιο σε πολλαπλούς γύρους συνομιλίας, χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τύπους μνήμης.

Άσκηση Ενοποίησης: Ανάπτυξη ενός πράκτορα που φορτώνει ένα αρχείο CSV, δέχεται φυσικές ερωτήσεις σχετικά με τα δεδομένα, σχεδιάζει τα βήματα, χρησιμοποιεί ένα custom tool για ανάλυση (π.χ., `groupby`, υπολογισμό μέσου όρου) και επιστρέφει το αποτέλεσμα.

7. Πολυπρακτορικά Συστήματα (MultiAgent Systems) & Ενορχήστρωση (3 ώρες)

Σκοπός: Η κατανόηση της συνεργατικής νοημοσύνης, όπου πολλαπλοί εξειδικευμένοι πράκτορες συνεργάζονται για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Από τον Πράκτορα στην Κοινωνία Πρακτόρων: Εισαγωγή στη λογική των πολυπρακτορικών συστημάτων. Ανάλυση των πλεονεκτημάτων της εξειδίκευσης ρόλων (agent roles) έναντι ενός γενικού πράκτορα.
- Επικοινωνία & Συντονισμός: Παρουσίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας μεταξύ πρακτόρων και μεθόδων ενορχήστρωσης (orchestration) για τον συντονισμό των ενεργειών τους. Επισκόπηση εξειδικευμένων frameworks όπως τα CrewAI και AutoGen.
- Σύνθετη Συμπεριφορά: Εισαγωγή σε έννοιες όπως η νοημοσύνη σμήνους (swarm intelligence), όπου η συλλογική συμπεριφορά οδηγεί στην επίλυση προβλημάτων που υπερβαίνει τις δυνατότητες του κάθε μεμονωμένου πράκτορα.

Πρακτική Εφαρμογή:

- Σχεδιασμός Ομάδας: Σχεδιασμός ενός πολυπρακτορικού συστήματος, όπου κάθε πράκτορας έχει έναν συγκεκριμένο ρόλο (π.χ., Ερευνητής, Συγγραφέας, Κριτικός/Επιμελητής).
- Υλοποίηση Συνεργασίας: Δημιουργία του συστήματος όπου οι πράκτορες επικοινωνούν και παραδίδουν εργασία ο ένας στον άλλον.

Άσκηση Ενοποίησης: Ανάπτυξη ενός συστήματος τριών πρακτόρων για τη δημιουργία περιεχομένου (content creation). Για παράδειγμα, ένας πράκτορας-ερευνητής συλλέγει πληροφορίες για ένα θέμα, ένας πράκτορας-συγγραφέας γράφει ένα άρθρο βάσει αυτών, και ένας πράκτορας-κριτικός το αξιολογεί και προτείνει βελτιώσεις.

8. RAG (Retrieval Augmented Generation) & Διανυσματικές Βάσεις Δεδομένων (2 ώρες)

Σκοπός: Η εκμάθηση της κρίσιμης τεχνικής RAG, που επιτρέπει στους πράκτορες να έχουν πρόσβαση και να αξιοποιούν εξωτερική, ιδιόκτητη ή ενημερωμένη γνώση.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Η Αρχιτεκτονική RAG: Λεπτομερής ανάλυση της ανάγκης για RAG (αντιμετώπιση παρωχημένης γνώσης, μείωση ψευδαισθήσεων, χρήση ιδιωτικών δεδομένων). Παρουσίαση της ροής: ανάκτηση σχετικών τεμαχίων πληροφορίας > ενίσχυση του prompt > παραγωγή απάντησης.

Θεμελιώδεις Τεχνολογίες:

- Διανυσματικές Βάσεις Δεδομένων (Vector Databases): Ο ρόλος τους στην αποθήκευση και γρήγορη αναζήτηση διανυσμάτων (embeddings). Εισαγωγή σε λύσεις όπως Chroma (τοπική) και Pinecone (cloud).

- Ενσωματώσεις (Embeddings): Η έννοια της μετατροπής κειμένου (λέξεων, προτάσεων, εγγράφων) σε αριθμητικά διανύσματα που συλλαμβάνουν τη σημασιολογική τους σημασία.
- Τεμαχισμός (Chunking): Στρατηγικές για τον τεμαχισμό μεγάλων εγγράφων σε μικρότερα, νοηματικά συνεκτικά κομμάτια, για αποτελεσματικότερη ανάκτηση.

Αξιολόγηση: Παρουσίαση μετρικών και τεχνικών για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός RAG συστήματος.

Πρακτική Εφαρμογή:

- Δημιουργία Βάσης Γνώσης: Εγκατάσταση μιας διανυσματικής βάσης (π.χ., Chroma). Δημιουργία embeddings για ένα σύνολο εγγράφων (π.χ., αρχεία PDF, ιστοσελίδες) και αποθήκευσή τους.
- Υλοποίηση RAG Pipeline: Κατασκευή της αλυσίδας όπου ένα ερώτημα χρήστη μετατρέπεται σε embedding, χρησιμοποιείται για αναζήτηση στη vector DB, και τα πιο σχετικά αποτελέσματα εισάγονται ως πλαίσιο (context) στο prompt προς το LLM.

Άσκηση Ενοποίησης: Δημιουργία ενός συστήματος Ερωταπαντήσεων (Q&A) που λειτουργεί αποκλειστικά πάνω σε μια συγκεκριμένη βάση γνώσης (π.χ., ένα εγχειρίδιο πολιτικής εταιρείας ή μια συλλογή επιστημονικών άρθρων), επιδεικνύοντας τη δύναμη του RAG.

9. Διεύρυνση Ορίζοντα: Εναλλακτικά AI APIs & Πολυτροπικές Εφαρμογές (2 ώρες)

Σκοπός: Η αποφυγή εξάρτησης από έναν μόνο πάροχο και η απόκτηση εμπειρίας με ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών AI, συμπεριλαμβανομένων πολυτροπικών μοντέλων (multimodal).

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Το Τοπίο των LLM Providers: Συγκριτική επισκόπηση εναλλακτικών APIs:
- Anthropic Claude: Εστίαση στην ασφάλεια και τη συνταγματική AI.
- Google Gemini: Έμφαση στην πολυτροπικότητα και την ενσωμάτωση με το οικοσύστημα Google.
- Ανοιχτά Μοντέλα & Εξειδικευμένα APIs:
 - Hugging Face: Παρουσίαση της πλατφόρμας ως αποθετηρίου χιλιάδων προεκπαιδευμένων μοντέλων (Transformers) για NLP, υπολογιστική όραση, ήχο κ.ά.
 - APIs Υπολογιστικής Όρασης (Computer Vision): Υπηρεσίες από μεγάλους παρόχους cloud (AWS Rekognition, Azure Computer Vision, Google Cloud Vision).
 - APIs Ομιλίας: Υπηρεσίες μετατροπής ομιλίας σε κείμενο (Speech-to-Text) και κειμένου σε ομιλία (Text-to-Speech).
- Πολυτροπικότητα (Multimodality): Η έννοια των μοντέλων που μπορούν να επεξεργαστούν και να συσχετίσουν πληροφορίες από διαφορετικές μορφές (κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο).

Πρακτική Εφαρμογή:

- Εναλλαγή Παρόχων: Πρακτική εξάσκηση στην τροποποίηση του κώδικα για κλήση διαφορετικών LLM APIs (π.χ., μετάβαση από OpenAI σε Anthropic).
- Συγκριτική Αξιολόγηση: Δημιουργία ενός μικρού "benchmark" για τη σύγκριση των απαντήσεων διαφορετικών μοντέλων στην ίδια εργασία.

Άσκηση Ενοποίησης: Ανάπτυξη μιας υβριδικής εφαρμογής που ενσωματώνει πολλαπλά AI APIs.

Για παράδειγμα, μια εφαρμογή που:

- I. Λαμβάνει μια φωτογραφία ενός εστιατορίου (χρήση Computer Vision API για αναγνώριση).
- II. Μετατρέπει μια φωνητική κριτική σε κείμενο (Speech-to-Text).
- III. Χρησιμοποιεί ένα LLM (π.χ., Claude ή Gemini) για να συνοψίσει την κριτική και να την εμπλουτίσει με πληροφορίες από το Vision API.
- IV. Παράγει ένα τελικό άρθρο-πρόταση.

10. Τελικό Project & Παραγωγική Λειτουργία (Production Deployment) (2 ώρες)

Σκοπός: Η σύνθεση όλων των γνώσεων σε ένα ολοκληρωμένο έργο και η κατανόηση των ζητημάτων που ανακύπτουν κατά τη μεταφορά μιας εφαρμογής AI από το στάδιο ανάπτυξης στο παραγωγικό περιβάλλον.

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

- Μετάβαση στο Παραγωγικό Περιβάλλον: Ανάλυση κρίσιμων πτυχών για την κλιμάκωση (scaling) εφαρμογών AI.
- Παρακολούθηση (Monitoring) & Καταγραφή (Logging): Στρατηγικές για την καταγραφή αιτημάτων, απαντήσεων, σφαλμάτων και μετρικών απόδοσης.
- Βελτιστοποίηση Κόστους: Τεχνικές για την αποδοτική χρήση των APIs, όπως η προσωρινή αποθήκευση (caching) απαντήσεων, η επιλογή φθηνότερων μοντέλων για απλές εργασίες και η διαχείριση των rate limits.
- Ασφάλεια & Ηθική: Συζήτηση για την υπεύθυνη ανάπτυξη AI (Responsible AI), την αντιμετώπιση προκαταλήψεων (bias), τη διαφάνεια και τις ηθικές προεκτάσεις.
- Το Μέλλον της AI: Επισκόπηση των σύγχρονων τάσεων και προβλέψεων για την εξέλιξη του τομέα.

Τελικό Project & Πρακτική Εφαρμογή:

Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος. Οι συμμετέχοντες καλούνται να σχεδιάσουν, να υλοποιήσουν και να τεκμηριώσουν ένα πλήρες σύστημα που ενσωματώνει πολλαπλές έννοιες του μαθήματος.

Παραδείγματα Project:

- Ένας πολύ-πρακτορικός βοηθός έρευνας που χρησιμοποιεί RAG για να απαντά σε σύνθετα ερωτήματα βασισμένος σε μια βάση επιστημονικών άρθρων.
- Ένα σύστημα αυτοματοποιημένης εξυπηρέτησης πελατών που συνδυάζει Speech-to-Text, έναν πράκτορα με πρόσβαση στη γνωσιακή βάση της εταιρείας και Text-to-Speech.
- Μια εφαρμογή ανάλυσης συναισθήματος σε πολλαπλές γλώσσες με χρήση διαφορετικών μοντέλων από το Hugging Face.

Testing & Παρουσίαση: Ο κύκλος ολοκληρώνεται με έλεγχο (testing), εντοπισμό και διόρθωση σφαλμάτων (debugging) και την προετοιμασία μιας συνοπτικής παρουσίασης του έργου, σαν να ήταν ένα επαγγελματικό παραδοτέο.

Νομική Σημείωση: Η παρούσα προσφορά υπηρεσιών αποτελεί αποκλειστική πνευματική ιδιοκτησία και πνευματικό δικαίωμα της Ροή+ Οργανισμός Εξειδικευμένης Εκπαίδευσης Ι.Κ.Ε. Κάθε μορφή αναπαραγωγής, αναδιανομής, αντιγραφής, τροποποίησης, δημοσίευσης ή εκμετάλλευσης του περιεχομένου, εν όλω ή εν μέρει, χωρίς προηγούμενη έγγραφη άδεια της Εταιρείας απαγορεύεται ρητά και επισύρει νομικές κυρώσεις σύμφωνα με την ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

Το παρόν έγγραφο προορίζεται αποκλειστικά για τον σκοπό επικοινωνίας έναρξης τμημάτων σεμιναρίων της Ροή+ Οργανισμός Εξειδικευμένης Εκπαίδευσης Ι.Κ.Ε. Η αποκάλυψη, διαφυγή ή δημοσιοποίηση του περιεχομένου πέραν αυτού του σκοπού χωρίς ρητή συναίνεση της Εταιρείας απαγορεύεται. Η εταιρεία διατηρεί όλα τα νομικά δικαιώματα σε περίπτωση παραβίασης των ανωτέρω δικαιωμάτων. Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται.