

Απαλλακτική Εργασία 2021-2022

Θέμα 1 (3 Μονάδες) Microservice για επεξεργασία τιμολογίων

Στο πλαίσιο του θέματος αυτού θα δημιουργήσετε για μία υποθετική εταιρεία microservice που θα επεξεργάζεται τα τιμολόγιά της.

Θα βασίσετε την παρουσίασή σας και την υλοποίησή σας στο παράδειγμα:

<https://github.com/Apress/pro-microservices-in-.net-6/tree/main/Chapter5/MessageMicroservices>

και θα ακολουθήσετε για την υλοποίηση το παράδειγμα που περιγράφεται στο microservice example.pdf που σας δίνεται.

Η υλοποίηση που προτείνεται είναι σε .NET ωστόσο μπορείτε να κάνετε την αντίστοιχη υλοποίηση με Java αν το επιλέξετε.

Θα παραδώσετε

- 1.α τον τελικό κώδικα σε μορφή VS.NET project ή αντίστοιχο έτοιμο για εκτέλεση,
- 1.β παρουσίαση pptx με την εκτέλεση που θα παρουσιάζει τη λειτουργικότητα του microservice (ως 25 διαφάνειες),
- 1.γ σύντομο screenrecording video (π.χ. με το obs studio) του microservice να εκτελείτε με σχετικό παράδειγμα

Θέμα 2 (5 Μονάδες) Consumer Driven Contract Testing Microservices

Στο πλαίσιο του θέματος αυτού θα δημιουργήσετε και θα δοκιμάσετε δύο απλές υπηρεσίες μία παρόχου πληροφοριών και μία καταναλωτή.

Θα βασίσετε την παρουσίασή σας και την υλοποίησή σας στο παράδειγμα:

<https://github.com/Apress/pro-microservices-in-.net-6/tree/main/Chapter7>

και θα ακολουθήσετε για την υλοποίηση το παράδειγμα που περιγράφεται στο microservice example testing.pdf που σας δίνεται.

Η υλοποίηση που προτείνεται είναι σε .NET ωστόσο μπορείτε να κάνετε την αντίστοιχη υλοποίηση με Java αν το επιλέξετε.

Θα παραδώσετε

- 2.α τον τελικό κώδικα σε μορφή VS.NET project ή αντίστοιχο έτοιμο για εκτέλεση,
- 2.β παρουσίαση pptx με την εκτέλεση που θα παρουσιάζει τη λειτουργικότητα του microservice (ως 25 διαφάνειες),
- 2.γ σύντομο screenrecording video (π.χ. με το obs studio) του microservice να εκτελείτε με σχετικό παράδειγμα

Στη συνέχεια θα επιλέξετε ένα από τα τρία θέματα παρακάτω:

Θέμα Επιλογής 3 (2 Μονάδες) Σύντομη Μελέτη εφαρμογής τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης

Θα δημιουργήσετε μία σύντομη μελέτη 8 σελίδων και μία παρουσίαση 20 διαφανειών με βάση τις παρακάτω πηγές και άλλες πηγές που θα αναζητήσετε στο Διαδίκτυο για τις δυνατότητες που δίνουν οι μικροϋπηρεσίες αποδοτική για τη μηχανική μάθηση και την τεχνητή νοημοσύνη:

[1] A Microservices Architecture for Machine Learning Assisted Decision Support in a Real-Time Field Sensors Environment <http://ceur-ws.org/Vol-2978/saml-paper3.pdf>

[2] AI models as Microservices — Training to production <https://faun.pub/ai-models-as-microservices-training-to-production-d0088e80a026>

[3] Designing a Machine Learning Microservice <https://levelup.gitconnected.com/designing-a-machine-learning-micro-service-dbac65c3b9fe>

Θέμα Επιλογής 4 (2 Μονάδες) Υλοποίηση μοντέλου μηχανικής μάθησης ως microservice με FASTAPI

Στο πλαίσιο του θέματος αυτού θα εξασκηθείτε στην απλή και αποδοτική διαδικασία εγκατάστασης περίπλοκων μοντέλων μηχανικής μάθησης με το FASTAPI σύμφωνα με το παρακάτω άρθρο:

[1] <https://ashutoshtripathi.com/2021/02/15/how-to-deploy-machine-learning-models-as-a-microservice-using-fastapi/>

Θέμα Επιλογής 5 (2 Μονάδες) Υλοποίηση μοντέλου μηχανικής μάθησης ως microservice στο Azure

Στο πλαίσιο του θέματος αυτού θα εξασκηθείτε στην απλή και αποδοτική διαδικασία εγκατάστασης περίπλοκων μοντέλων μηχανικής μάθησης σε Python στο Azure με χρήση Kubernetes. Θα εγκαταστήσετε ως μικροϋπηρεσία το OpenAI GPT-2 για επεξεργασία φυσικής γλώσσας natural language processing (NLP) με υπολογισμό μετρικών σε πραγματικό χρόνο. Ακολουθήστε τις οδηγίες στο παρακάτω εγκαταστήστε το microservice και καταγράψτε ένα παράδειγμα σε 20 διαφάνειες και ένα σύντομο screenrecording λειτουργίας του ως 2-3 λεπτών.

[1] Simple steps to create scalable processes to deploy ML models as microservices <https://cloudblogs.microsoft.com/opensource/2021/07/09/simple-steps-to-create-scalable-processes-to-deploy-ml-models-as-microservices/>