

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

«ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ

ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ » ΤΟΥ ΑΞΟΝΑ 2.3 “Ψηφιοποίηση των

Επιχειρήσεων”

Δράση 16706 “Ψηφιακός Μετασχηματισμός των

Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων”

m2-hospitality

Π.3.2 Εργαστηριακές Προσομοιώσεις

Κωδικός Έργου: 102933

Τίτλος του Έργου: m2-hospitality

Ημερομηνία Εγγράφου:

Αριθμός Εγγράφου: m2hospitality-102933-WP3-D1

Ενότητα Εργασίας: ΕΕ 3 –Ενέργειες Ερευνητικού Χαρακτήρα

Συμμετέχοντες: m-hospitality, LIKNO



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ » ΤΟΥ ΑΞΟΝΑ 2.3 “Ψηφιοποίηση των Επιχειρήσεων” Δράση 16706 “Ψηφιακός Μετασχηματισμός των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (κωδικός έργου: 102933)

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	6
2	Αρχιτεκτονική Συστήματος & Υλοποίηση.....	Error! Bookmark not defined.
2.1	Επισκόπηση Αρχιτεκτονικής	Error! Bookmark not defined.
2.2	Αιτιολόγηση Σχεδιασμού Συστήματος	Error! Bookmark not defined.
3	Μεθοδολογία Αξιολόγησης Μηχανής Συστάσεων	Error! Bookmark not defined.
3.1	Εισαγωγή και Πλαίσιο Συστήματος	Error! Bookmark not defined.
3.2	Προετοιμασία Δεδομένων και Μοντελοποίηση ..	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Πηγές Δεδομένων και Ενσωμάτωση	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Φιλτράρισμα και Διαχωρισμός Δείγματος	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Μεθοδολογικό Πλαίσιο	Error! Bookmark not defined.
3.3	Μετρικές Αξιολόγησης	Error! Bookmark not defined.
3.4	Σύνοψη Διαδικασίας Αξιολόγησης.....	Error! Bookmark not defined.
4	Αποτελέσματα Αξιολόγησης	Error! Bookmark not defined.
4.1	Μετρικές Απόδοσης	Error! Bookmark not defined.
4.2	Ερμηνεία Αποτελεσμάτων και Απόδοσης	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Συγκριτική Αξιολόγηση (Benchmarking)	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Ποιότητα Κατάταξης.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Διαφορετικότητα και Κάλυψη.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Αντιμετώπιση Βασικών Προκλήσεων Συστημάτων Συστάσεων	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Πρόβλημα Ψυχρής Εκκίνησης (Cold Start).....	Error! Bookmark not defined.
5	Συγκριτική Ανάλυση: Εναλλακτικές Προσεγγίσεις.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Έναντι Συνεργατικού Φιλτραρίσματος (CF)	Error! Bookmark not defined.
5.1.1	Βασικές Αρχές Συνεργατικού Φιλτραρίσματος....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Έναντι Παραδοσιακού Content-Based Φιλτραρίσματος ...	Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Βασικές Αρχές Content-Based	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Συγκριτική Απόδοση	Error! Bookmark not defined.
5.3	Έναντι Μοντέλων Κατάταξης Βαθιάς Μάθησης ..	Error! Bookmark not defined.
5.3.1	Βασικές Αρχές Κατάταξης Βαθιάς Μάθησης.....	Error! Bookmark not defined.

- 5.3.2 Βιομηχανικές Εφαρμογές Κατάταξης Βαθιάς Μάθησης.... **Error! Bookmark not defined.**
- 6 Μελλοντικές Επεκτάσεις και Ερευνητικές Κατευθύνσεις... **Error! Bookmark not defined.**
- 6.1 Φάση Α: Άμεσες Βελτιώσεις (Μήνες 0-6) **Error! Bookmark not defined.**
- 6.2 Φάση Β: Προηγμένες Μεθοδολογίες (Μήνες 6-18)..... **Error! Bookmark not defined.**
- 6.3 Βελτιώσεις Μεθοδολογίας Αξιολόγησης (OnGoing διαδικασία)..... **Error! Bookmark not defined.**
- 7 Περιορισμοί..... **Error! Bookmark not defined.**
- 7.1 Κλίμακα και Πυκνότητα Δεδομένων **Error! Bookmark not defined.**
- 7.2 Περιορισμοί Μεθοδολογίας Αξιολόγησης **Error! Bookmark not defined.**
- 7.3 Αρχιτεκτονικές Trade-offs **Error! Bookmark not defined.**
- 7.4 Πολύγλωσσες και Πολιτιστικές Παράμετροι..... **Error! Bookmark not defined.**
- 7.4.1 Επιχειρηματικοί και Λειτουργικοί Περιορισμοί... **Error! Bookmark not defined.**
- 8 Συμπέρασμα..... **Error! Bookmark not defined.**
- 9 Αναφορές **Error! Bookmark not defined.**



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εικόνες-Πίνακες

Εικόνα 1 Μπλοκ διάγραμμα Βασικής Αρχιτεκτονικής**Error! Bookmark not defined.**

Εικόνα 2 Διαδικασία Αξιολόγησης**Error! Bookmark not defined.**

1 Εισαγωγή

Το παραδοτέο Π.3.2 **Εργαστηριακές Προσομοιώσεις**, παρουσιάζει την ανάπτυξη και την αυστηρή αξιολόγηση ενός συστήματος συστάσεων βασισμένου σε ML/AI, σχεδιασμένου ειδικά για την πλατφόρμα m2-hospitality. Το σύστημα θα αξιοποιεί δεδομένα κρατήσεων ξενοδοχείων και πληροφορίες συμπεριφοράς για να παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις εμπειριών στους επισκέπτες. Στο πλαίσιο του παραδοτέου, ολοκληρώθηκε μια εκτενής αξιολόγηση βάσει προσομοίωσης, χρησιμοποιώντας δεδομένα για 396 κρατήσεις και προφίλ επισκεπτών, η οποία κατέληξε στο ότι το σύστημα επιδεικνύει ισχυρή απόδοση με **ποσοστό επιτυχίας (Hit Rate) 73%** και **ανάκληση (Recall@5) 35%**, ενώ παράλληλα επιτυγχάνει **τέλεια κάλυψη καταλόγου (100%)**—έναν κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας στα συστήματα συστάσεων φιλοξενίας.

Η υλοποιημένη λύση συνδυάζει σύγχρονα πολύγλωσσα embeddings (*BGE-M3*), αναζήτηση διανυσμάτων υψηλής απόδοσης (*Qdrant*) και προηγμένες τεχνικές κατάταξης (*Reciprocal Rank Fusion*) για τη δημιουργία ενός έτοιμου για παραγωγή συστήματος που εξισορροπεί την ακρίβεια, την επεκτασιμότητα και τις απαιτήσεις ανάπτυξης σε πραγματικό περιβάλλον.

Η διάρθρωση του παραδοτέου είναι η ακόλουθη:

- **Κεφάλαιο 2:** Παρουσιάζεται η Αρχιτεκτονική της μηχανής παραγωγής συστάσεων
- **Κεφάλαιο 3:** Αναλύεται η Μεθοδολογία Αξιολόγησης
- **Κεφάλαιο 4:** Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα Αξιολόγησης
- **Κεφάλαιο 5:** Παρουσιάζεται μια συγκριτική ανάλυση των εναλλακτικών μεθοδολογιών συστάσεων
- **Κεφάλαιο 6:** Αναλύονται προτάσεις για μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις
- **Κεφάλαιο 7:** Παρουσιάζονται οι περιορισμοί του συστήματος