

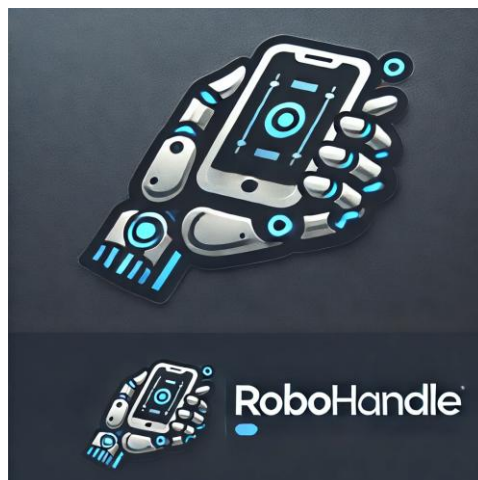


Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

Πανεπιστήμιο Πατρών

Τεχνολογία Λογισμικού

Use-case-v0.1



RoboHandle

Μέλη ομάδας

Ονοματεπώνυμο	Αρ. Μητρώου	Ρόλος
Κωνσταντίνος Σωτηρόπουλος	1080446	Peer Reviewer
Γιάννης Δημόπουλος	1064875	Editor
Γιώργος Γαλανόπουλος	1059615	Contributor
Φένια Παπανικολοπούλου	1080427	Contributor

Χρήστες της Εφαρμογής

1. Διαχειριστής Συστήματος (System Administrator):

Υπεύθυνος για τη διαχείριση του συστήματος, τις ρυθμίσεις ασφαλείας και τα δικαιώματα πρόσβασης. Δημιουργεί, επεξεργάζεται και διαγράφει λογαριασμούς χρηστών και φροντίζει για τη σωστή λειτουργία του συστήματος.

2. Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor):

Παρακολουθεί την απόδοση και την κατάσταση των ρομπότ στο εργοστάσιο. Έχει τη δυνατότητα να προγραμματίζει και να αναθέτει εργασίες στα ρομπότ, να βλέπει αναφορές απόδοσης και να λαμβάνει ειδοποιήσεις για σφάλματα και συντήρηση.

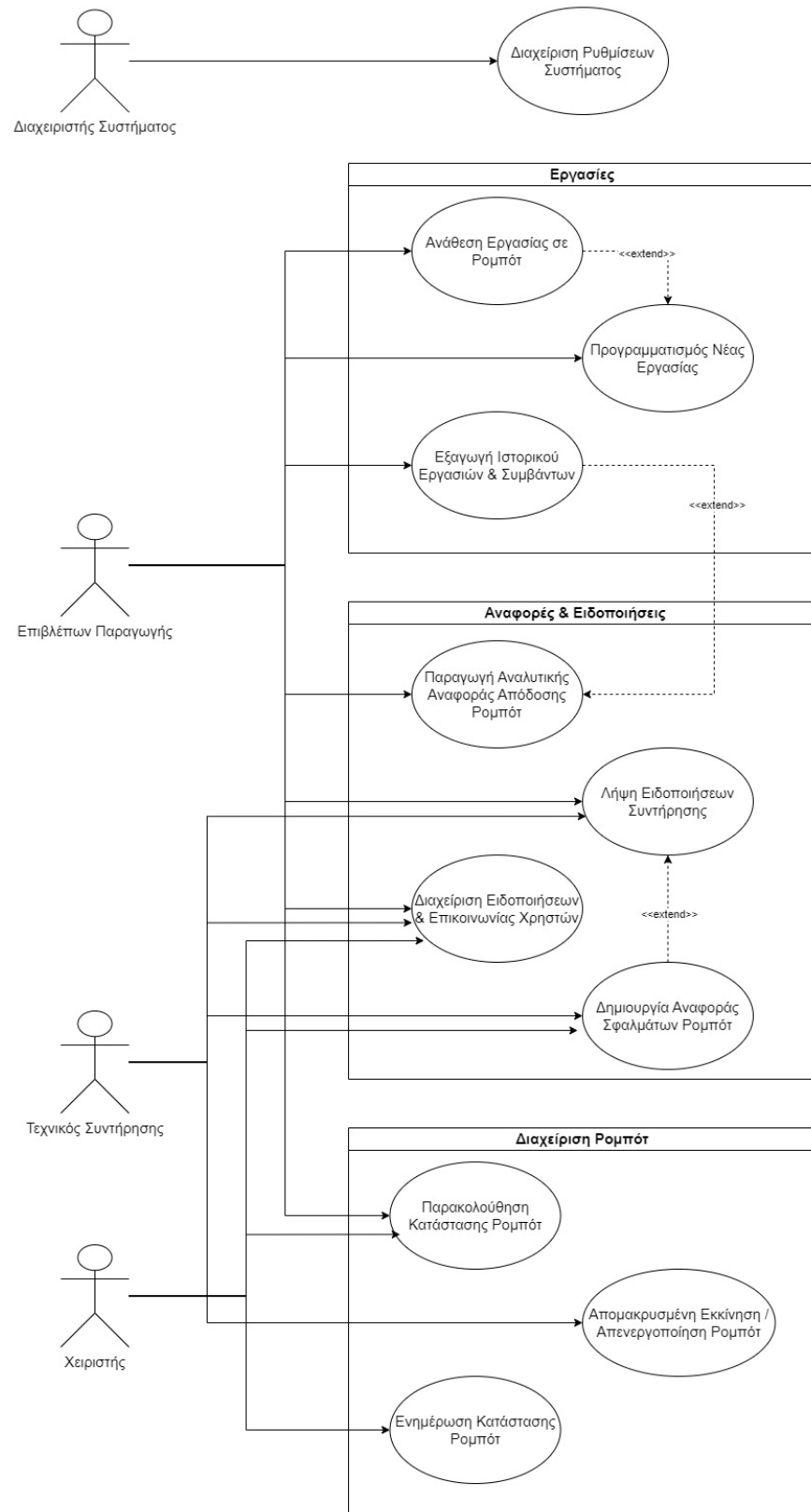
3. Τεχνικός Συντήρησης (Maintenance Technician):

Υπεύθυνος για την τεχνική υποστήριξη των ρομπότ. Λαμβάνει ειδοποιήσεις για σφάλματα ή ανάγκες συντήρησης και ενημερώνει την κατάσταση των ρομπότ μετά από τεχνική παρέμβαση.

4. Χειριστής (Operator):

Διαχειρίζεται την καθημερινή λειτουργία των ρομπότ. Μπορεί να παρακολουθεί την κατάστασή τους σε πραγματικό χρόνο, να υποβάλλει αναφορές σφαλμάτων και να εκκινεί ή να απενεργοποιεί τα ρομπότ απομακρυσμένα.

Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης



Περιπτώσεις Χρήσης

Use Case 1

Τίτλος:

Παρακολούθηση Κατάστασης Ρομπότ σε Πραγματικό Χρόνο

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Χειριστής (Operator)
- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)

Σκοπός:

Ο χρήστης μπορεί να παρακολουθεί την τρέχουσα κατάσταση όλων των ρομπότ του εργοστασίου σε πραγματικό χρόνο μέσω του συστήματος, ώστε να έχει πλήρη εικόνα της λειτουργίας τους και να εντοπίζει άμεσα τυχόν προβλήματα.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης έχει λογαριασμό και πρόσβαση στο σύστημα.
- Τα ρομπότ είναι συνδεδεμένα και αποστέλλουν δεδομένα.
- Το δίκτυο επικοινωνίας λειτουργεί κανονικά.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στην εφαρμογή με τα διαπιστευτήριά του και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Παρακολούθηση Κατάστασης Ρομπότ».
3. Το σύστημα ανακτά την τρέχουσα κατάσταση όλων των συνδεδεμένων ρομπότ από το ROS.
4. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα των ρομπότ με βασικά στοιχεία (όνομα, τύπο, κατάσταση).
5. Ο χρήστης επιλέγει ένα συγκεκριμένο ρομπότ από τη λίστα.
6. Το σύστημα εμφανίζει αναλυτικά δεδομένα του ρομπότ (κατάσταση, ενεργές εργασίες, τοποθεσία, επίπεδο μπαταρίας).

7. Το σύστημα ενημερώνει αυτόματα τις πληροφορίες κάθε 10 δευτερόλεπτα.
 8. Αν κάποιο ρομπότ εμφανίσει προειδοποίηση ή σφάλμα, εμφανίζεται ειδοποίηση στον χρήστη.
 9. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την ειδοποίηση για να δει περισσότερες λεπτομέρειες.
 10. Ο χρήστης μπορεί να φιλτράρει τη λίστα ώστε να εμφανίζονται μόνο τα ρομπότ με προειδοποιήσεις.
 11. Ο χρήστης επιστρέφει στην αρχική οθόνη dashboard.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Αποτυχία Ανάκτησης Δεδομένων

(Συνέχεια από Βήμα 3)

1. Το σύστημα δεν μπορεί να ανακτήσει την κατάσταση κάποιου ρομπότ.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Αδυναμία λήψης δεδομένων. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης πατάει «Επαναφόρτωση» και η διαδικασία επαναλαμβάνεται από το Βήμα 3.

Εναλλακτική Ροή 2 – Διακοπή Επικοινωνίας με Ρομπότ

(Συνέχεια από Βήμα 7)

1. Κατά την αυτόματη ενημέρωση, η σύνδεση με κάποιο ρομπότ διακόπτεται.
2. Το σύστημα εμφανίζει ειδοποίηση «Ρομπότ εκτός σύνδεσης».
3. Ο χρήστης μπορεί να συνεχίσει να παρακολουθεί τα υπόλοιπα ρομπότ ή να επαναφορτώσει τα δεδομένα.

Εναλλακτική Ροή 3 – Μη Εξουσιοδοτημένος Χρήστης

(Συνέχεια από Βήμα 1)

1. Ο χρήστης δεν διαθέτει τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Δεν έχετε δικαίωμα πρόσβασης στη λειτουργία παρακολούθησης.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο κεντρικό μενού.

Use Case 2

Τίτλος:

Προγραμματισμός Νέας Εργασίας στο Σύστημα

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)
- Χειριστής (Operator)

Σκοπός:

Ο Επιβλέπων Παραγωγής μπορεί να δημιουργήσει μια νέα εργασία στο σύστημα, ορίζοντας όλες τις απαιτούμενες παραμέτρους, ώστε η εργασία να είναι διαθέσιμη για μεταγενέστερη ανάθεση σε κάποιο ρομπότ (βλ. Use Case 3).

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ο χρήστης διαθέτει δικαιώματα δημιουργίας εργασιών (μόνο ο Επιβλέπων Παραγωγής).

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και μεταβαίνει στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Διαχείριση Εργασιών».
3. Το σύστημα εμφανίζει τις διαθέσιμες επιλογές: «Δημιουργία Νέας Εργασίας» και «Εμφάνιση Εργασιών».
4. Ο χρήστης επιλέγει «Δημιουργία Νέας Εργασίας».
5. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα δημιουργίας εργασίας με τα απαραίτητα πεδία.
6. Ο χρήστης εισάγει την περιγραφή της εργασίας (π.χ. «Μεταφορά παλέτας από θέση Α σε θέση Β»).
7. Ο χρήστης ορίζει την κατηγορία εργασίας (π.χ. Μεταφορά, Επανατοποθέτηση, Έλεγχος προϊόντος).
8. Ο χρήστης καθορίζει τις παραμέτρους εκτέλεσης:
 - Προτεινόμενη χρονική περίοδος εκτέλεσης (Ημερομηνία, Ώρα Έναρξης & Λήξης).

- ο Αναμενόμενη διάρκεια εκτέλεσης.
 - ο Κρίσιμη προθεσμία ολοκλήρωσης.
9. Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει προαιρετικές σημειώσεις ή οδηγίες για τον χειριστή.
10. Ο χρήστης επισκοπεί τα δεδομένα της εργασίας και επιλέγει «Καταχώρηση».
11. Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα των πεδίων και τη συμπλήρωση των υποχρεωτικών πληροφοριών.
12. Αν όλα είναι σωστά, το σύστημα αποθηκεύει την εργασία και την προσθέτει στη λίστα «Διαθέσιμες Εργασίες».
13. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα επιβεβαίωσης «Η εργασία καταχωρήθηκε επιτυχώς.» και επιστρέφει τον χρήστη στη λίστα εργασιών.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Ανεπαρκή ή μη έγκυρα δεδομένα

(Συνέχεια από Βήμα 11)

1. Το σύστημα εντοπίζει ότι κάποια υποχρεωτικά πεδία είναι κενά ή έχουν μη έγκυρες τιμές.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Παρακαλώ συμπληρώστε σωστά όλα τα υποχρεωτικά πεδία.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στη φόρμα (Βήμα 5) και διορθώνει τα στοιχεία.

Εναλλακτική Ροή 2 – Αποτυχία αποθήκευσης λόγω τεχνικού προβλήματος

(Συνέχεια από Βήμα 12)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να αποθηκεύσει την εργασία λόγω σφάλματος βάσης δεδομένων ή απώλειας σύνδεσης.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Αποτυχία αποθήκευσης. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιλέγει «Επαναφορά» για να επιστρέψει στη φόρμα και επαναλαμβάνει από το Βήμα 10.

Εναλλακτική Ροή 3 – Ο χρήστης δεν διαθέτει δικαιώματα δημιουργίας εργασίας

(Συνέχεια από Βήμα 4)

1. Ο χρήστης επιλέγει «Δημιουργία Νέας Εργασίας» αλλά δεν έχει δικαιώματα (π.χ. Χειριστής).
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Δεν έχετε δικαίωμα δημιουργίας εργασιών.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στην οθόνη «Διαχείριση Εργασιών».

Εναλλακτική Ροή 4 – Επιλογή Εμφάνισης Εργασιών

(Συνέχεια από Βήμα 3)

1. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Εμφάνιση Εργασιών» αντί για «Δημιουργία Νέας Εργασίας».
2. Το σύστημα ελέγχει τα δικαιώματα του χρήστη.
3. Αν ο χρήστης είναι **Επιβλέπων Παραγωγής** ή **Χειριστής**, το σύστημα εμφανίζει τη λίστα όλων των διαθέσιμων εργασιών.
4. Ο χρήστης βλέπει για κάθε εργασία: Περιγραφή, Κατηγορία, Ημερομηνία Δημιουργίας, Κατάσταση (Αναμονή, Σε Ανάθεση, Ολοκληρωμένη).
5. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία εργασία για περισσότερες λεπτομέρειες.
6. Το σύστημα εμφανίζει αναλυτικά στοιχεία της εργασίας (περιγραφή, προτεραιότητα, προθεσμία, οδηγίες).
7. Αν ο χρήστης είναι **Επιβλέπων Παραγωγής**, μπορεί να προχωρήσει στην ανάθεση της εργασίας (Συνέχεια στο Use Case 3).
8. Αν ο χρήστης είναι **Χειριστής**, μπορεί μόνο να δει τις πληροφορίες και να επιστρέψει στη λίστα.

Use Case 3

Τίτλος:

Ανάθεση Εργασίας σε Συγκεκριμένο Ρομπότ

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)

Σκοπός:

Ο χρήστης μπορεί να αναθέσει μία εργασία που έχει ήδη δημιουργηθεί σε ένα συγκεκριμένο ρομπότ του εργοστασίου, επιλέγοντας το καταλληλότερο ρομπότ βάσει διαθεσιμότητας και χαρακτηριστικών.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ο χρήστης έχει δικαιώματα ανάθεσης εργασιών.
- Υπάρχει τουλάχιστον μία εργασία διαθέσιμη προς ανάθεση.
- Υπάρχει τουλάχιστον ένα ρομπότ διαθέσιμο και σε κατάσταση λειτουργίας.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και μεταβαίνει στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει «Διαχείριση Εργασιών».
3. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα των διαθέσιμων εργασιών.
4. Ο χρήστης επιλέγει την εργασία που επιθυμεί να αναθέσει.
5. Το σύστημα εμφανίζει λεπτομέρειες της εργασίας και την επιλογή «Ανάθεση σε Ρομπότ».
6. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Ανάθεση σε Ρομπότ».
7. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα όλων των διαθέσιμων ρομπότ με τις βασικές πληροφορίες τους (όνομα, κατάσταση, τύπος).
8. Ο χρήστης επιλέγει το ρομπότ στο οποίο θέλει να αναθέσει την εργασία.
9. Το σύστημα ελέγχει τη διαθεσιμότητα του ρομπότ και τη συμβατότητά του με την εργασία.
10. Αν όλα είναι εντάξει, το σύστημα αποθηκεύει την ανάθεση και ενημερώνει το ρομπότ.
11. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή ανάθεση της εργασίας.
12. Ο χρήστης επιστρέφει στην οθόνη Διαχείρισης Εργασιών.

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Το ρομπότ δεν είναι διαθέσιμο

(Συνέχεια από Βήμα 9)

1. Το σύστημα εντοπίζει ότι το ρομπότ είναι απασχολημένο ή εκτός λειτουργίας.

2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Το ρομπότ δεν είναι διαθέσιμο. Επιλέξτε άλλο ρομπότ.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 7 και επιλέγει διαφορετικό ρομπότ.

Εναλλακτική Ροή 2 – Αποτυχία αποθήκευσης ανάθεσης

(Συνέχεια από Βήμα 10)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να αποθηκεύσει την ανάθεση λόγω τεχνικού σφάλματος.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Αποτυχία ανάθεσης. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 6 και επαναλαμβάνει τη διαδικασία.

Use Case 4

Τίτλος:

Λήψη και Εμφάνιση Ειδοποιήσεων Συντήρησης

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Τεχνικός Συντήρησης (Maintenance Technician)
- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)

Σκοπός:

Το σύστημα ενημερώνει τους χρήστες για ειδοποιήσεις που σχετίζονται με ανάγκες συντήρησης των ρομπότ, ώστε να λαμβάνονται άμεσα τα απαραίτητα μέτρα.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Τα ρομπότ είναι ενεργά και αποστέλλουν δεδομένα λειτουργίας.
- Υπάρχουν ενεργές ειδοποιήσεις συντήρησης.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Το σύστημα ελέγχει αν υπάρχουν νέες ειδοποιήσεις συντήρησης.
3. Αν υπάρχουν, εμφανίζει ένδειξη ειδοποίησης στην κεντρική οθόνη.
4. Ο χρήστης επιλέγει την ένδειξη ειδοποίησης.

5. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα με όλες τις ενεργές ειδοποιήσεις συντήρησης.
 6. Ο χρήστης επιλέγει μία ειδοποίηση για να δει περισσότερες λεπτομέρειες.
 7. Το σύστημα εμφανίζει αναλυτικές πληροφορίες: τύπος σφάλματος, ρομπότ που αφορά, ημερομηνία δημιουργίας, προτεινόμενες ενέργειες.
 - ο Παραδείγματα τύπων σφάλματος:
 - **Σφάλμα Επικοινωνίας (Communication Timeout):** Το ρομπότ δεν απάντησε εντός του χρονικού ορίου.
 - **Υψηλή Θερμοκρασία Κινητήρα (Motor Overheating):** Η θερμοκρασία του κινητήρα ξεπέρασε το όριο ασφαλείας.
 8. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να σημειώσει την ειδοποίηση ως «Διαβασμένη».
 9. Το σύστημα ενημερώνει την κατάσταση της ειδοποίησης.
 10. Ο χρήστης μπορεί να συνεχίσει να προβάλλει άλλες ειδοποιήσεις ή να επιστρέψει στο dashboard.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Δεν υπάρχουν ειδοποιήσεις συντήρησης

(Συνέχεια από Βήμα 2)

1. Το σύστημα δεν βρίσκει ενεργές ειδοποιήσεις συντήρησης.
2. Εμφανίζει μήνυμα «Δεν υπάρχουν νέες ειδοποιήσεις συντήρησης.»
3. Ο χρήστης παραμένει στο dashboard.

Εναλλακτική Ροή 2 – Σφάλμα κατά την ανάκτηση ειδοποιήσεων

(Συνέχεια από Βήμα 5)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να ανακτήσει τη λίστα ειδοποιήσεων λόγω προβλήματος επικοινωνίας.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Αποτυχία ανάκτησης ειδοποιήσεων. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιλέγει «Επαναφόρτωση» για να επαναλάβει την ανάκτηση.
4. Αν το πρόβλημα συνεχιστεί, το σύστημα καταγράφει το σφάλμα στο αρχείο συμβάντων.
5. Ενημερώνεται ο Διαχειριστής Συστήματος για τεχνικό έλεγχο.

Εναλλακτική Ροή 3 – Ο χρήστης δεν έχει δικαίωμα προβολής ειδοποιήσεων

(Συνέχεια από Βήμα 4)

1. Ο χρήστης προσπαθεί να προβάλει τις ειδοποιήσεις, αλλά δεν έχει τα απαραίτητα δικαιώματα.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Δεν έχετε δικαίωμα πρόσβασης στις ειδοποιήσεις συντήρησης.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο dashboard ή επιλέγει άλλη λειτουργία.
4. Το γεγονός καταγράφεται στο αρχείο καταγραφής συμβάντων (log).
5. Ενημερώνεται ο Διαχειριστής Συστήματος για πιθανή απόπειρα μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης.

Use Case 5

Τίτλος:

Δημιουργία Αναφοράς Σφαλμάτων Ρομπότ

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Χειριστής (Operator)
- Τεχνικός Συντήρησης (Maintenance Technician)
- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)

Σκοπός:

Ο χρήστης μπορεί να καταγράψει και να υποβάλει αναφορά σφάλματος για κάποιο ρομπότ που παρουσίασε πρόβλημα κατά τη λειτουργία του.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ο χρήστης έχει παρατηρήσει σφάλμα σε κάποιο ρομπότ.
- Το ρομπότ είναι καταχωρημένο στο σύστημα.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Διαχείριση Σφαλμάτων».

3. Το σύστημα εμφανίζει τις επιλογές «Υποβολή Αναφοράς Σφάλματος» και «Προβολή Αναφορών».
 4. Ο χρήστης επιλέγει «Υποβολή Αναφοράς Σφάλματος».
 5. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα υποβολής με τα απαραίτητα πεδία.
 6. Ο χρήστης επιλέγει το ρομπότ για το οποίο εντόπισε το σφάλμα.
 7. Ο χρήστης επιλέγει τον τύπο σφάλματος από προκαθορισμένη λίστα (π.χ. Σφάλμα Κίνησης, Σφάλμα Επικοινωνίας, Υπερθέρμανση).
 8. Ο χρήστης περιγράφει το σφάλμα σε πεδίο σχολίων.
 9. Ο χρήστης μπορεί προαιρετικά να επισυνάψει screenshot ή log αρχείο.
 10. Ο χρήστης επιλέγει «Υποβολή Αναφοράς».
 11. Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα των στοιχείων.
 12. Το σύστημα αποθηκεύει την αναφορά και ενημερώνει τον Τεχνικό Συντήρησης.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Ανεπαρκή ή μη έγκυρα δεδομένα

(Συνέχεια από Βήμα 11)

1. Το σύστημα εντοπίζει ότι κάποια υποχρεωτικά πεδία δεν έχουν συμπληρωθεί (π.χ. απουσία τύπου σφάλματος ή περιγραφής).
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Παρακαλώ συμπληρώστε όλα τα υποχρεωτικά πεδία.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στη φόρμα και διορθώνει τα στοιχεία.
4. Η διαδικασία συνεχίζεται από το Βήμα 10.

Εναλλακτική Ροή 2 – Τεχνικό Σφάλμα κατά την Υποβολή

(Συνέχεια από Βήμα 12)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να αποθηκεύσει την αναφορά λόγω τεχνικού προβλήματος.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Η αναφορά δεν υποβλήθηκε. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιλέγει «Επαναφορά» και επαναλαμβάνει από το Βήμα 10.

Εναλλακτική Ροή 3 – Επιλογή Προβολής Αναφορών αντί για Υποβολή

(Συνέχεια από Βήμα 3)

1. Ο χρήστης επιλέγει «Προβολή Αναφορών» αντί για «Υποβολή Αναφοράς Σφάλματος».
2. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα των αναφορών σφαλμάτων που έχουν υποβληθεί.
3. Ο χρήστης μπορεί να φιλτράρει τις αναφορές ανά ημερομηνία, ρομπότ ή τύπο σφάλματος.
4. Ο χρήστης επιλέγει μία αναφορά για περισσότερες λεπτομέρειες.
5. Το σύστημα εμφανίζει πλήρη πληροφορία της αναφοράς και την κατάστασή της (π.χ. Εκκρεμεί, Σε Διερεύνηση, Ολοκληρώθηκε).

Use Case 6

Τίτλος:

Απομακρυσμένη Εκκίνηση ή Απενεργοποίηση Ρομπότ

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Χειριστής (Operator)
- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)

Σκοπός:

Ο χρήστης μπορεί να εκκινήσει ή να απενεργοποιήσει ένα ή περισσότερα ρομπότ του εργοστασίου απομακρυσμένα, μέσω της εφαρμογής, για λόγους έναρξης, διακοπής ή επανεκκίνησης της λειτουργίας τους.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Υπάρχει τουλάχιστον ένα ρομπότ διαθέσιμο και σε κατάσταση που επιτρέπει εκκίνηση ή απενεργοποίηση.
- Ο χρήστης διαθέτει τα απαραίτητα δικαιώματα.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Διαχείριση Ρομπότ».

3. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα όλων των ρομπότ με την τρέχουσα κατάστασή τους.
 4. Ο χρήστης επιλέγει το ρομπότ που θέλει να εκκινήσει ή να απενεργοποιήσει.
 5. Το σύστημα εμφανίζει τις διαθέσιμες ενέργειες: «Εκκίνηση» ή «Απενεργοποίηση».
 6. Ο χρήστης επιλέγει την επιθυμητή ενέργεια.
 7. Το σύστημα εμφανίζει προειδοποιητικό μήνυμα για επιβεβαίωση της ενέργειας.
 8. Ο χρήστης επιβεβαιώνει την ενέργεια.
 9. Το σύστημα στέλνει εντολή στο ρομπότ για εκκίνηση ή απενεργοποίηση.
 10. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή ολοκλήρωση της ενέργειας.
 11. Η κατάσταση του ρομπότ ενημερώνεται στη λίστα.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Το ρομπότ δεν ανταποκρίνεται στην εντολή

(Συνέχεια από Βήμα 9)

1. Το σύστημα δεν λαμβάνει επιβεβαίωση από το ρομπότ ότι εκτελέστηκε η εντολή.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Αδυναμία επικοινωνίας με το ρομπότ. Ελέγξτε τη σύνδεση.»
3. Ο χρήστης μπορεί να επαναλάβει την εντολή ή να ενημερώσει τον Τεχνικό Συντήρησης.

Εναλλακτική Ροή 2 – Το ρομπότ βρίσκεται ήδη στην επιθυμητή κατάσταση

(Συνέχεια από Βήμα 6)

1. Το ρομπότ βρίσκεται ήδη στην κατάσταση που επιθυμεί ο χρήστης (π.χ. είναι ήδη απενεργοποιημένο).
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Το ρομπότ βρίσκεται ήδη σε αυτήν την κατάσταση.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στη λίστα ρομπότ και μπορεί να επιλέξει άλλο ρομπότ.

Εναλλακτική Ροή 3 – Ο χρήστης δεν διαθέτει δικαιώματα εκκίνησης/απενεργοποίησης

(Συνέχεια από Βήμα 5)

1. Το σύστημα ελέγχει τα δικαιώματα του χρήστη και διαπιστώνει ότι δεν έχει δικαίωμα να εκκινήσει ή να απενεργοποιήσει ρομπότ.

2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Δεν έχετε δικαίωμα εκκίνησης/απενεργοποίησης ρομπότ.»
3. Το γεγονός καταγράφεται στο αρχείο συμβάντων.

Use Case 7

Τίτλος:

Ενημέρωση Κατάστασης Ρομπότ από Τεχνικό Συντήρησης

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Τεχνικός Συντήρησης (Maintenance Technician)

Σκοπός:

Ο Τεχνικός Συντήρησης μπορεί να ενημερώσει χειροκίνητα την κατάσταση ενός ρομπότ (π.χ. από "Σε Διάγνωση" σε "Επισκευασμένο") αφού ολοκληρωθούν οι απαιτούμενες ενέργειες συντήρησης.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ο χρήστης διαθέτει δικαιώματα συντήρησης.
- Υπάρχουν ρομπότ με κατάσταση που χρήζει ενημέρωσης (π.χ. Σε Διάγνωση, Εκτός Λειτουργίας).

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Διαχείριση Ρομπότ».
3. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα όλων των ρομπότ με τις τρέχουσες καταστάσεις τους.
4. Ο χρήστης φιλτράρει τη λίστα για να εμφανιστούν μόνο τα ρομπότ με κατάσταση «Σε Διάγνωση» ή «Εκτός Λειτουργίας».
5. Ο χρήστης επιλέγει το ρομπότ του οποίου η κατάσταση πρέπει να ενημερωθεί.
6. Το σύστημα εμφανίζει λεπτομέρειες του ρομπότ και την τρέχουσα κατάστασή του.
7. Ο χρήστης επιλέγει την ενέργεια «Ενημέρωση Κατάστασης».

8. Το σύστημα εμφανίζει τις διαθέσιμες επιλογές κατάστασης (π.χ. Λειτουργικό, Σε Διάγνωση, Εκτός Λειτουργίας).
 9. Ο χρήστης επιλέγει τη νέα κατάσταση (π.χ. «Λειτουργικό»).
 10. Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει προαιρετικό σχόλιο (π.χ. «Αντικαταστάθηκε ο αισθητήρας θέσης»).
 11. Ο χρήστης επιβεβαιώνει την αλλαγή.
 12. Το σύστημα ενημερώνει την κατάσταση του ρομπότ και αποθηκεύει το σχόλιο.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Αποτυχία Ενημέρωσης Κατάστασης

(Συνέχεια από Βήμα 12)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να ενημερώσει την κατάσταση του ρομπότ λόγω σφάλματος σύνδεσης ή βάσης δεδομένων.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Αποτυχία ενημέρωσης. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 7 και επαναλαμβάνει τη διαδικασία.

Εναλλακτική Ροή 2 – Το ρομπότ δεν είναι διαθέσιμο για ενημέρωση

(Συνέχεια από Βήμα 5)

1. Το ρομπότ που επιλέχθηκε είναι εκτός σύνδεσης ή δεν αποδέχεται αλλαγές κατάστασης.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Δεν είναι δυνατή η ενημέρωση της κατάστασης αυτού του ρομπότ αυτή τη στιγμή.»
3. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει άλλο ρομπότ ή να προσπαθήσει αργότερα.
4. Το γεγονός καταγράφεται στο αρχείο συμβάντων.

Use Case 8

Τίτλος:

Παραγωγή Αναλυτικής Αναφοράς Απόδοσης Ρομπότ

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)

Σκοπός:

Ο Επιβλέπων Παραγωγής μπορεί να δημιουργήσει αναλυτική αναφορά που περιέχει στατιστικά στοιχεία για την απόδοση των ρομπότ σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, ώστε να αξιολογήσει την αποδοτικότητα του συστήματος και να εντοπίσει πιθανά προβλήματα.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα ιστορικού απόδοσης των ρομπότ.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Αναφορές Απόδοσης».
3. Το σύστημα εμφανίζει την επιλογή «Δημιουργία Νέας Αναφοράς» και τη λίστα προηγούμενων αναφορών.
4. Ο χρήστης επιλέγει «Δημιουργία Νέας Αναφοράς».
5. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα με κριτήρια αναφοράς:
 - ο Επιλογή χρονικής περιόδου
 - ο Επιλογή συγκεκριμένων ρομπότ ή όλων
 - ο Επιλογή τύπου δεδομένων (χρόνος εργασίας, αριθμός εργασιών, downtime κ.ά.)
6. Ο χρήστης συμπληρώνει τα κριτήρια και επιλέγει «Δημιουργία Αναφοράς».
7. Το σύστημα συλλέγει τα σχετικά δεδομένα από τη βάση δεδομένων.
8. Το σύστημα επεξεργάζεται τα δεδομένα και δημιουργεί την αναφορά.
9. Η αναφορά εμφανίζεται στην οθόνη και περιλαμβάνει γραφήματα και στατιστικά στοιχεία.
10. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει «Εξαγωγή Αναφοράς» για λήψη σε μορφή PDF ή CSV.
11. Ο χρήστης μπορεί να αποθηκεύσει την αναφορά στο σύστημα για μελλοντική αναφορά.
12. Το σύστημα επιστρέφει τον χρήστη στη λίστα αναφορών.

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για την επιλεγμένη περίοδο (Συνέχεια από Βήμα 7)

1. Το σύστημα εντοπίζει ότι δεν υπάρχουν δεδομένα απόδοσης για τη χρονική περίοδο που επέλεξε ο χρήστης.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για την επιλεγμένη περίοδο.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 5 για να επιλέξει άλλη περίοδο.

Εναλλακτική Ροή 2 – Αποτυχία δημιουργίας αναφοράς (Συνέχεια από Βήμα 8)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να δημιουργήσει την αναφορά λόγω σφάλματος στη βάση δεδομένων ή απώλειας σύνδεσης.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Αποτυχία δημιουργίας αναφοράς. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης μπορεί να επαναλάβει τη διαδικασία από το Βήμα 4.

Εναλλακτική Ροή 3 – Επιλογή Προβολής Προηγούμενων Αναφορών (Συνέχεια από Βήμα 3)

1. Ο χρήστης επιλέγει να δει τις προηγούμενες αναφορές αντί για δημιουργία νέας.
2. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα με τις αναφορές που έχουν δημιουργηθεί στο παρελθόν.
3. Ο χρήστης επιλέγει μία αναφορά από τη λίστα.
4. Το σύστημα εμφανίζει την αναφορά στην οθόνη με τα δεδομένα της.
5. Ο χρήστης μπορεί να την εξάγει ή να επιστρέψει στη λίστα.

Use Case 9

Τίτλος:

Διαχείριση Ρυθμίσεων Συστήματος (Ασφάλεια & Δικαιώματα)

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Διαχειριστής Συστήματος (System Administrator)

Σκοπός:

Ο Διαχειριστής Συστήματος μπορεί να διαχειρίζεται τις ρυθμίσεις ασφαλείας του συστήματος, να διαχειρίζεται τους λογαριασμούς χρηστών και να καθορίζει δικαιώματα πρόσβασης για κάθε χρήστη.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ο χρήστης διαθέτει δικαιώματα διαχείρισης ρυθμίσεων (είναι Διαχειριστής Συστήματος).

Βασική Ροή

1. Ο διαχειριστής συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο διαχειριστής επιλέγει την επιλογή «Ρυθμίσεις Συστήματος».
3. Το σύστημα εμφανίζει τις διαθέσιμες ενότητες διαχείρισης:
 - ο Λογαριασμοί Χρηστών
 - ο Δικαιώματα Πρόσβασης
 - ο Ρυθμίσεις Ασφαλείας
4. Ο διαχειριστής επιλέγει «Λογαριασμοί Χρηστών».
5. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα χρηστών με τις πληροφορίες τους.
6. Ο διαχειριστής επιλέγει «Προσθήκη Χρήστη».
7. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα δημιουργίας νέου χρήστη.
8. Ο διαχειριστής συμπληρώνει τα στοιχεία χρήστη (όνομα, όνομα χρήστη, email, ρόλος).
9. Ο διαχειριστής ορίζει τον κωδικό πρόσβασης ή αποστέλλει πρόσκληση για δημιουργία κωδικού.
10. Ο διαχειριστής επιλέγει «Αποθήκευση».
11. Το σύστημα αποθηκεύει τα στοιχεία και προσθέτει τον χρήστη στο σύστημα.
12. Ο διαχειριστής μπορεί να επιστρέψει στη λίστα χρηστών και να διαχειριστεί τα δικαιώματα πρόσβασης κάθε χρήστη.

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Αποτυχία αποθήκευσης νέου χρήστη

(Συνέχεια από Βήμα 11)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να αποθηκεύσει τα στοιχεία του χρήστη λόγω τεχνικού προβλήματος.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Αποτυχία δημιουργίας λογαριασμού. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο διαχειριστής επανέρχεται στη φόρμα δημιουργίας χρήστη και προσπαθεί ξανά.

Εναλλακτική Ροή 2 – Επεξεργασία δικαιωμάτων υπάρχοντος χρήστη

(Συνέχεια από Βήμα 3)

1. Ο διαχειριστής επιλέγει την ενότητα «Δικαιώματα Πρόσβασης».
2. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα χρηστών και τα αντίστοιχα δικαιώματα.
3. Ο διαχειριστής επιλέγει έναν χρήστη.
4. Ορίζει ή τροποποιεί τα δικαιώματα πρόσβασης του χρήστη.
5. Το σύστημα αποθηκεύει τις αλλαγές και ενημερώνει τον χρήστη.

Εναλλακτική Ροή 3 – Διαχείριση Ρυθμίσεων Ασφαλείας

(Συνέχεια από Βήμα 3)

1. Ο διαχειριστής επιλέγει την ενότητα «Ρυθμίσεις Ασφαλείας».
2. Το σύστημα εμφανίζει τις διαθέσιμες επιλογές (π.χ. Πολιτική Κωδικών, Διπλή Επαλήθευση).
3. Ο διαχειριστής ενεργοποιεί ή τροποποιεί τις ρυθμίσεις ασφαλείας.
4. Το σύστημα αποθηκεύει τις αλλαγές και ενημερώνει όλους τους χρήστες για τις νέες πολιτικές.

Use Case 10

Τίτλος:

Εξαγωγή Ιστορικού Εργασιών και Συμβάντων

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)
- Διαχειριστής Συστήματος (System Administrator)

Σκοπός:

Ο χρήστης μπορεί να εξάγει αρχείο με το ιστορικό εργασιών που εκτελέστηκαν από τα ρομπότ καθώς και τα σημαντικά συμβάντα (σφάλματα, ειδοποιήσεις, αλλαγές κατάστασης) για συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα στο ιστορικό του συστήματος.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή «Ιστορικό Εργασιών & Συμβάντων».
3. Το σύστημα εμφανίζει επιλογές φίλτρων:
 - ο Επιλογή χρονικής περιόδου
 - ο Τύπος δεδομένων (Εργασίες, Σφάλματα, Αλλαγές Κατάστασης)
 - ο Συγκεκριμένα ρομπότ
4. Ο χρήστης επιλέγει τα επιθυμητά φίλτρα.
5. Ο χρήστης επιλέγει «Εμφάνιση Αποτελεσμάτων».
6. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα εργασιών και συμβάντων που αντιστοιχούν στα κριτήρια.
7. Ο χρήστης επισκοπεί τα αποτελέσματα και επιλέγει «Εξαγωγή Ιστορικού».
8. Το σύστημα εμφανίζει επιλογές μορφής αρχείου (π.χ. PDF, CSV).
9. Ο χρήστης επιλέγει τη μορφή και τον φάκελο αποθήκευσης.
10. Το σύστημα δημιουργεί το αρχείο και το αποθηκεύει.
11. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή εξαγωγή του αρχείου.

12. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει νέα κριτήρια για άλλη εξαγωγή ή να επιστρέψει στο dashboard.
-

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Δεν υπάρχουν δεδομένα για τα επιλεγμένα φίλτρα

(Συνέχεια από Βήμα 6)

1. Το σύστημα δεν βρίσκει δεδομένα που να πληρούν τα επιλεγμένα κριτήρια.
2. Εμφανίζεται μήνυμα «Δεν βρέθηκαν δεδομένα για τα επιλεγμένα φίλτρα.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 4 και τροποποιεί τα φίλτρα.

Εναλλακτική Ροή 2 – Σφάλμα κατά την εξαγωγή αρχείου

(Συνέχεια από Βήμα 10)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να δημιουργήσει ή να αποθηκεύσει το αρχείο λόγω τεχνικού προβλήματος.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Αποτυχία εξαγωγής αρχείου. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 9 και επαναλαμβάνει τη διαδικασία.

Εναλλακτική Ροή 3 – Προβολή Ιστορικού χωρίς εξαγωγή

(Συνέχεια από Βήμα 6)

1. Ο χρήστης αποφασίζει να δει μόνο τα αποτελέσματα χωρίς να τα εξάγει.
2. Το σύστημα εμφανίζει τα δεδομένα στην οθόνη με δυνατότητα ταξινόμησης και αναζήτησης.
3. Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στα φίλτρα για νέα αναζήτηση.

Use Case 11

Τίτλος:

Διαχείριση Ειδοποιήσεων και Επικοινωνίας Χρηστών

Εμπλεκόμενοι Χρήστες:

- Επιβλέπων Παραγωγής (Factory Supervisor)
- Τεχνικός Συντήρησης (Maintenance Technician)

- Χειριστής (Operator)
- Διαχειριστής Συστήματος (System Administrator)

Σκοπός:

Το σύστημα αποστέλλει ειδοποιήσεις στους χρήστες για σημαντικά συμβάντα, και οι χρήστες μπορούν να διαχειριστούν τις ρυθμίσεις των ειδοποιήσεων και να επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω του συστήματος.

Προϋποθέσεις:

- Ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Υπάρχουν ενεργές ειδοποιήσεις ή νέα μηνύματα.
- Ο χρήστης διαθέτει δικαιώματα για προβολή ή διαχείριση ειδοποιήσεων.

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο σύστημα και οδηγείται στο κεντρικό dashboard.
2. Το σύστημα ελέγχει αν υπάρχουν νέες ειδοποιήσεις ή μηνύματα.
3. Αν υπάρχουν, εμφανίζει ένδειξη ειδοποίησης στο dashboard.
4. Ο χρήστης επιλέγει την ένδειξη για να δει τις ειδοποιήσεις.
5. Το σύστημα εμφανίζει τη λίστα ειδοποιήσεων και μηνυμάτων.
6. Ο χρήστης επιλέγει μία ειδοποίηση για περισσότερες λεπτομέρειες.
7. Το σύστημα εμφανίζει την πλήρη περιγραφή του συμβάντος.
8. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να σημειώσει την ειδοποίηση ως «Διαβασμένη» ή να τη διαγράψει.
9. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την καρτέλα «Μηνύματα Χρηστών».
10. Ο χρήστης μπορεί να στείλει μήνυμα σε άλλο χρήστη ή ομάδα χρηστών.
11. Το σύστημα αποθηκεύει και αποστέλλει το μήνυμα στον παραλήπτη.
12. Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο dashboard ή να διαχειριστεί άλλες ειδοποιήσεις.

Εναλλακτικές Ροές

Εναλλακτική Ροή 1 – Δεν υπάρχουν ενεργές ειδοποιήσεις ή μηνύματα

(Συνέχεια από Βήμα 2)

1. Το σύστημα δεν εντοπίζει νέες ειδοποιήσεις ή μηνύματα.
2. Εμφανίζει μήνυμα «Δεν υπάρχουν νέες ειδοποιήσεις ή μηνύματα.»
3. Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο dashboard.

Εναλλακτική Ροή 2 – Σφάλμα κατά την αποστολή μηνύματος

(Συνέχεια από Βήμα 11)

1. Το σύστημα αποτυγχάνει να αποστείλει το μήνυμα λόγω προβλήματος επικοινωνίας.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Αποτυχία αποστολής μηνύματος. Προσπαθήστε ξανά.»
3. Ο χρήστης επιστρέφει στο Βήμα 10 και επαναλαμβάνει την αποστολή.
4. Αν το πρόβλημα συνεχιστεί, ενημερώνεται ο Διαχειριστής Συστήματος.

Εναλλακτική Ροή 3 – Ο χρήστης δεν διαθέτει δικαίωμα αποστολής μηνυμάτων

(Συνέχεια από Βήμα 10)

1. Ο χρήστης επιχειρεί να αποστείλει μήνυμα χωρίς να διαθέτει το απαιτούμενο δικαίωμα.
2. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα «Δεν έχετε δικαίωμα αποστολής μηνυμάτων.»
3. Το γεγονός καταγράφεται στο αρχείο συμβάντων.

Ιστορικό Αλλαγών

Έκδοση	Ημερομηνία	Αλλαγές
V0.1	12/03/2025	Αρχική Έκδοση