

# Ενσωμάτωση Τεχνολογίας NFC στα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών

ΘΩΜΑΣ ΣΕΡΜΠΙΝΗΣ

ΤΕΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ – ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ

# Δομή Παρουσίασης

- ▶ Warehouse Management Systems (WMS)
- ▶ Πλεονεκτήματα χρήσης WMS
- ▶ Ελλείψεις-Μειονεκτήματα WMS
- ▶ NFC – Near Field Communication
- ▶ NFC Tags
- ▶ Ενσωμάτωση Τεχνολογίας NFC στα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών
- ▶ Πλεονεκτήματα Νέου Συστήματος
- ▶ Μειονεκτήματα Νέου Συστήματος

# Warehouse Management Systems (WMS)

- ▶ Διαχείριση συνόλου εργασιών που εκτελούνται σε μια αποθήκη ή κέντρο διανομής
  - ▶ Εισαγωγή
  - ▶ Απόθεση
  - ▶ Διαχείριση αποθεμάτων
  - ▶ Περισυλλογή
  - ▶ Διαδικασίες συσκευασίας
  - ▶ Δρομολόγηση προϊόντων παραγγελίας
  - ▶ Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού αποθήκης
- ▶ Διασύνδεση με:
  - ▶ Εργαλεία αυτόματης εισαγωγής δεδομένων γραμμωτού κώδικα (barcode)
  - ▶ Τεχνολογίες ραδιοσυχνοτήτων (Radio Frequency Technology, RFID)

# Πλεονεκτήματα χρήσης WMS

- ▶ Βελτίωση της διαχείρισης του φόρτου εργασίας
- ▶ Σημαντική μείωση του όγκου γραφικής εργασίας
- ▶ Αυξημένη παραγωγικότητα της αποθήκης
- ▶ Αυξημένη ακρίβεια στις αποστέλλόμενες παραγγελίες
- ▶ Μείωση του χρονικού κύκλου εκτέλεσης παραγγελίας έως 50 %

# Ελλείψεις-Μειονεκτήματα WMS

- ▶ Υψηλό κόστος απόκτησης
- ▶ Δύσχρηστος, ογκώδης και παλιάς τεχνολογίας εξοπλισμός (π.χ. πιστόλια RF)
- ▶ Χρήση ξεπερασμένων τεχνολογιών και μη συμμόρφωση με την τεχνολογική εξέλιξη

# Ελλείψεις-Μειονεκτήματα WMS

- ▶ Υψηλό κόστος απόκτησης
- ▶ Δύσχρηστος, ογκώδης και παλιάς τεχνολογίας εξοπλισμός (π.χ. πιστόλια RF)
- ▶ Χρήση ξεπερασμένων τεχνολογιών και μη συμμόρφωση με την τεχνολογική εξέλιξη

# NFC – Near Field Communication

- ▶ Επικοινωνία κοντινού πεδίου
- ▶ Μικρής εμβέλειας ασύρματη τεχνολογία
- ▶ Συχνότητα μετάδοσης: 13,56 MHz
- ▶ Ρυθμός μετάδοσης: 424 kbps
- ▶ Χρήση κυρίως σε έξυπνες συσκευές
- ▶ Σύνδεση με επαφή, ή προσέγγιση  $\leq 5\text{cm}$
- ▶ ISO/IEC 14443 A&B και ISO 18092

# NFC – Near Field Communication

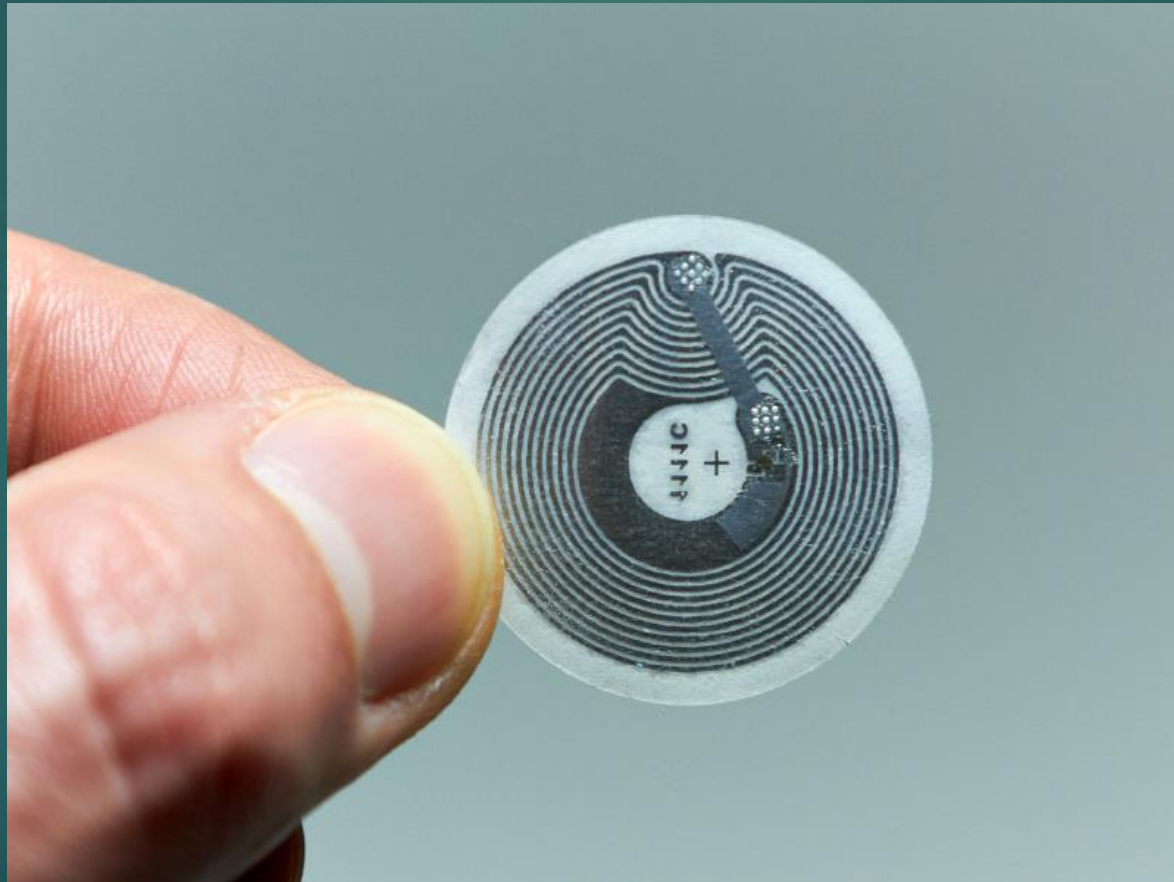
- ▶ Τρεις κατηγορίες λειτουργίας:
  - ▶ Λειτουργία γρήγορης ανάγνωσης/εγγραφής
  - ▶ Λειτουργία Peer-to-Peer
  - ▶ Λειτουργία NFC καρτών εξομοίωσης



# NFC Tags

- ▶ Λεπτό - μικρό κύκλωμα
- ▶ Χωρίς την ανάγκη για εξωτερική τροφοδοσία
- ▶ Άντληση ρεύματος από το NFC chip, ενεργής συσκευής σε εμβέλεια
- ▶ Ενσωμάτωση σε:
  - ▶ Αυτοκόλλητα
  - ▶ Αφίσες
  - ▶ Επαγγελματικές κάρτες, κ.α.
- ▶ Συγκεκριμένος αποθηκευτικός χώρος, ανάλογος του τύπου του tag
- ▶ Παρόμοια δομή με τα RFID tags
- ▶ Εγγραφή και άντληση πληροφοριών από ενεργές συσκευές

# NFC Tags



# Ενσωμάτωση Τεχνολογίας NFC στα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών

- ▶ Ενσωμάτωση ενεργών συσκευών NFC στα αποθηκευτικά μέσα της αποθήκης (Ράφια κ.α.)
  - ▶ Άμεση σύνδεση με βάση δεδομένων συστήματος WMS
- ▶ Εισαγωγή κωδικού αποθηκευτικής μονάδας σε NFC tag κατά την εισαγωγή του στο χώρο της αποθήκης
- ▶ Επικόλληση NFC tag στο κάτω μέρος της αποθηκευτικής μονάδας για να είναι προσβάσιμη από τα NFC chip των ραφιών

# Ενσωμάτωση Τεχνολογίας NFC στα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών

- ▶ Με την απόθεση της αποθηκευτικής μονάδας:
  - ▶ Άμεση ενημέρωση WMS για την τοποθέτηση της αποθηκευτικής μονάδας στη συγκεκριμένη θέση
  - ▶ Απλή απόθεση, χωρίς καμία άλλη ενέργεια από τον εργαζόμενο (π.χ. σκανάρισμα)
- ▶ Με την περισυλλογή της αποθηκευτικής μονάδας από την εκάστοτε θέση:
  - ▶ Άμεση ενημέρωση του WMS για την διαθεσιμότητα της συγκεκριμένης θέσης
  - ▶ Απλή περισυλλογή από τον εργαζόμενο χωρίς την ανάγκη για άλλη ενέργεια

# Πλεονεκτήματα Νέου Συστήματος

- ▶ Ακριβής χαρτογράφηση αποθήκης
- ▶ Μειωμένος φόρτος εργασίας για τους εργαζομένους
- ▶ Κατάργηση δύσχρηστου, ογκώδη και παλιάς τεχνολογίας εξοπλισμού
- ▶ Μειωμένος χρόνος εργασιών = αυξημένη ποσότητα εργασιών στον ίδιο χρόνο
- ▶ Επαναχρησιμοποίηση NFC tag = μείωση ποσότητας αναλώσιμων υλών

# Μειονεκτήματα Νέου Συστήματος

- ▶ Υψηλό κόστος ανάπτυξης του νέου συστήματος για την εταιρία ανάπτυξης του WMS
- ▶ Υψηλότερο αρχικό κόστος αγοράς συστήματος για την εταιρία
- ▶ Μείωση θέσεων εργασίας για την εταιρία



“

Σας Ευχαριστώ για την  
προσοχή σας

”

Θωμάς Σερμπίνης

ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας – Τμήμα Διοίκησης Συστημάτων Εφοδιασμού

www: <http://cr0wsplace.wordpress.com>

LinkedIn: Thomas Sermpinis

Email: serbinistom007@gmail.com