

## Κεφάλαιο 1ο - Εργαστήριο συντήρησης – Ασφάλεια υγείας και εξοπλισμού

### 1.1 Το εργαστήριο συντήρησης υπολογιστικών συσκευών

Ποιες είναι οι **ελάχιστες προδιαγραφές** ενός εργαστηρίου επισκευής ;

- Επαρκής και **άνετος χώρος** ώστε ο τεχνικός και οι επισκέπτες μπορούν να κινούνται με ασφάλεια, χωρίς την ύπαρξη εμποδίων και να διαθέτει εξόδους κινδύνου.
- Φυσικός ή **επαρκής φωτισμός**.
- **Κατάλληλη ηλεκτρική εγκατάσταση**.  
Πρόβλεψη κατάλληλων ηλεκτρικών γραμμών, που θα εξυπηρετήσουν τα φορτία που απαιτούνται.  
**Ασφάλεια από ηλεκτροπληξία και κινδύνους υπέρτασης** του δικτύου (αντιηλεκτροπληξιακά και αντικεραυνικά συστήματα).  
Ύπαρξη κατάλληλης **γείωσης** του κτηρίου, καθώς και **των πάγκων εργασίας** για την αποφυγή στατικών φορτίων
- **Εξαερισμός** κλειστών χώρων, απαγωγή σκόνης και άλλων επιβλαβών παραγόντων.
- **Πυρανίχνευση** ή ανίχνευση επιβλαβών αερίων.
- Κατάλληλη θερμοκρασία - υγρασία.
- Εξοπλισμός υγιεινής και χώρος πρώτων βοηθειών.

Τι πρέπει να **διαθέτει** ένα εργαστήριο επισκευής ;

- Χώρο συντήρησης, στον οποίο δεν έχουν πρόσβαση οι πελάτες, αλλά θα μπορούσαν να παρακολουθούν την εργασία μέσω π.χ. μέσω μιας τζαμαρίας.
- Ντουλάπες/εργαλειοθήκες/ράφια.
- Χώρο προσωρινής αποθήκευσης εισερχομένων συστημάτων.
- Χώρο αποθήκευσης εξερχομένων συστημάτων.
- Χώρο υποδοχής πελατών / γραφεία κλπ.
- Αποθήκες.

Να αναφέρεται τα απαραίτητα εργαλεία.

- Εργαλεία χειρός :  
κοπτάκια, πένσες, μυτοσίμπιδα, διάφορα κατσαβίδια: σταυροκατσαβίδια, ίσια, δοκιμαστικά κλπ, **πρέσα ακροδεκτών δικτύου και τηλεφώνου (RJ45 - RJ11), IDC Punch Down Tool (Krone)**, δεματικά, ταινίες, γάντια, φακός, δοχείο πεπιεσμένου αέρα, ειδικό υγρό καθαρισμού επαφών, υγρά καθαρισμού, τρυπάνι χειρός.
- Ηλεκτρικά εργαλεία :  
Φυσητήρας - αναρροφητής, επαναφορτιζόμενα κατσαβίδια, πολύμετρο, **ελεγκτής δικτύου**, ελεγκτής τροφοδοτικών, κολλητήρι, ελεγκτής καλωδίων RJ45/RJ11, ηλεκτρικό τρυπάνι.
- Διάφορες κάρτες & υλικά δοκιμών :  
κάρτες γραφικών & δικτύου διαφόρων τεχνολογιών, σκληροί δίσκοι, USB flash, συσκευές αντιγράφων ασφαλείας, κάρτες ελέγχου λειτουργίας POST CARDS (λειτουργία - τρόποι χρήσης).
- Λογισμικό διάσωσης – ανάκτησης δεδομένων.
- Λογισμικά διαγνωστικών ελέγχων.

1.2 Τι **μέτρα ασφαλείας** για την υγεία πρέπει να λαμβάνονται ;

- Κλείνουμε το ρεύμα της μονάδας και αφαιρούμε το καλώδιο τροφοδοσίας εκτός και αν πρέπει να κάνουμε ηλεκτρικές μετρήσεις.
- Δεν ανοίγουμε ποτέ ένα τροφοδοτικό ή μία οθόνη ακόμη και αν είναι εκτός ρεύματος. Πολλές φορές τα κυκλώματα αυτά, περιέχουν πυκνωτές που αποθηκεύουν ηλεκτρικό ρεύμα για καιρό. Η επισκευή ενός τροφοδοτικού συχνά απαιτεί περισσότερο χρόνο, από ότι αξίζει η αγορά ενός νέου.

Τι είναι ο **Στατικός Ηλεκτρισμός** ;

Τα άτομα όταν χάνουν ηλεκτρόνια μετατρέπονται σε θετικά ιόντα ενώ όταν δέχονται ηλεκτρόνια, μετατρέπονται σε αρνητικά ιόντα. Αυτή η μεταφορά ηλεκτρονίων, δημιουργεί το φαινόμενο του Στατικού Ηλεκτρισμού.

Τι είναι το **σύστημα αδιάλειπτης παροχής ενέργειας** ;

Το UPS, αρχικά των λέξεων Uninterruptible Power Supply (αδιάλειπτη παροχή ενέργειας), είναι μια συσκευή που παρέχει ηλεκτρική ενέργεια σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Πολλές φορές ασφαλίζει τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες από υπερτάσεις ή χαμηλές τάσεις, ενώ σε μερικές περιπτώσεις "φιλτράρει" το ρεύμα έτσι, ώστε να έχει την σωστή συχνότητα (50 Hz - 60 Hz). Το UPS έχει ως σκοπό την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, μέχρι την έναρξη μιας βοηθητικής γεννήτριας, έως ότου έρθει το ρεύμα ή μέχρι να γίνει ασφαλής τερματισμός των συσκευών, που είναι συνδεδεμένες σε αυτό.

Τι **μέτρα ασφαλείας** για τον εξοπλισμό πρέπει να λαμβάνονται ;

- Φροντίζουμε να αποφεύγουμε τον **στατικό ηλεκτρισμό**.
- Πραγματοποιούμε **ηλεκτροστατική εκφόρτιση** πριν εργαστούμε σε ηλεκτρονικά εξαρτήματα με πυκνωτές και πηνία.
- Καθαρίζουμε τα ηλεκτρονικά κυκλώματα από τη **σκόνη**.
- Για τις κρίσιμες εργασίες συνδέουμε τις συσκευές σε ένα **Συστήματα αδιάλειπτης παροχής ενέργειας (UPS)**.

Τι **μέτρα ασφαλείας** του χώρου πρέπει να λαμβάνονται ;

- **Πυρασφάλεια** : ένας ή περισσότεροι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε σημείο με εύκολη πρόσβαση στο χώρο της συντήρησης και της εταιρείας γενικότερα. Βεβαιωθείτε ότι θα προμηθευτείτε κατάλληλους για ηλεκτρονικό εξοπλισμό, οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως **κατηγορίας C**, και είναι:
  1. Πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης, οι οποίοι αποτρέπουν με χημικό τρόπο την ανάφλεξη και είναι γενικής χρήσης. Η ξηρή σκόνη όμως μπορεί να προκαλέσει ακαταστασία.
  2. Οι πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα μπορούν να χρησιμοποιούνται σε όλες τις πυρκαγιές εκτός από τις πυρκαγιές αερίων. Εντούτοις, επειδή δεν λερώνει το χώρο, είναι ο πυροσβεστήρας που χρησιμοποιείται κατά προτίμηση σε ευαίσθητα μηχανήματα και σε ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
- Ετοιμότητα σε περίπτωση **Σεισμού** και άλλων καταστροφών.
- Σωστή **διαχείριση αποβλήτων**

## Κεφάλαιο 2ο - Υπολογιστικό σύστημα

**2.1 Υπολογιστικό Σύστημα (ΥΣ)** : οποιαδήποτε υπολογιστική μηχανή, από έναν υπερυπολογιστή μέχρι και μία έξυπνη φορητή συσκευή, όπως ένα έξυπνο ρολόι (smart watch), που αποτελείται από το συνδυασμό του υλικού (hardware) και του λογισμικού (software)

### A) Επιτραπέζιες υπολογιστικές συσκευές

- **Επιτραπέζιοι Υπολογιστές (Desktop Computers)**. Κάθε τύπος σταθερού υπολογιστή, από τους εξυπηρετητές μιας μεσαίας επιχείρησης (web server, file server, application server) μέχρι και τους προσωπικούς υπολογιστές, που χρησιμοποιεί ο μέσος χρήστης για την επιχείρησή του (Small Business), το γραφείο του (Small Office Home Office – SOHO) ή και πλέον στο σαλόνι του σπιτιού του (Home Entertainment).
- **Υπολογιστές ανοιχτής σχεδίασης σε μέγεθος πιστωτικής κάρτας (Open Source Single Board Computers)** Διαθέτουν περιορισμένο όγκο με μικρή κατανάλωση και μικρό κόστος (πχ Raspberry Pi, Banana Pi, Orange Pi, Arduino και υπάρχουν εκπρόσωποι του οι οποίοι μπορούν να συλλέγουν δεδομένα από ένα σύνολο αισθητήρων και να αλληλεπιδρούν με το φυσικό κόσμο με πληθώρα εφαρμογών για απλές αλλά και πιο σύνθετες κατασκευές (πχ Arduino).
- **Υπολογιστές σε μορφή στικ (Stick)**. Χρησιμοποιούνται πολύ συχνά σε συστήματα πληροφόρησης κοινού ή παρουσίασης σε κοινόχρηστους χώρους.

### B) Φορητές υπολογιστικές συσκευές

- **Φορητοί υπολογιστές (Laptops, Notebooks, Ultrabooks, Netbooks)**. Έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με τους σταθερούς προσωπικούς υπολογιστές, με χαμηλό βάρος και ενεργειακή αυτονομία.
- **Φορητές συσκευές**. Έξυπνα πινακίδια (tablets), έξυπνα τηλέφωνα (Smart phones) και πλήθος άλλων έξυπνων συσκευών. (πχ SmartTV, SmartWatch)

**Τι ονομάζουμε Internet Of Things (IOT)** ; Το δίκτυο των φυσικών αντικειμένων τα οποία είναι εξοπλισμένα με λογισμικό, αισθητήρες, δυνατότητες επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων.

## 2.2 Κανόνες ασφάλειας

Για την παρέμβαση/άνοιγμα της Κεντρικής Μονάδας πρέπει ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ, ανεξάρτητα με το αν πρόκειται για πλήρη αποσυναρμολόγηση ή για επιδιόρθωση μικρής κλίμακας, να λαμβάνουμε τα ίδια μέτρα ασφάλειας που αφορούν στη δική μας προστασία, αλλά και της συσκευής. Έτσι πρέπει:

- **Να αποσυνδέουμε πάντα τον υπολογιστή από την τροφοδοσία.** Δεν αρκεί να κλείνουμε τον διακόπτη, διότι μπορεί να έχει χαλάσει και, αν και κλειστός, η ΚΜ να έχει ακόμη ρεύμα. Έτσι πρέπει να αφαιρούμε ΚΑΙ το καλώδιο τροφοδοσίας. Για να είμαστε εντελώς σίγουροι το καλώδιο τροφοδοσίας το αποσυνδέουμε οπωσδήποτε και από τη πλευρά της ΚΜ.
- **Να μην επεμβαίνουμε στο εσωτερικό του τροφοδοτικού και της οθόνης,** διότι περιέχουν ηλεκτρονικά στοιχεία που ακόμα και εκτός λειτουργίας και εκτός ρεύματος μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα. **ΔΕΝ** είναι αρμοδιότητα του τεχνικού συντήρησης υπολογιστών να ανοίγει τις συσκευές αυτές για επισκευή.
- Να μη πιάνουμε τις κάρτες επέκτασης και τη μητρική πλακέτα από τα ηλεκτρονικά τους στοιχεία, αλλά να τις κρατάμε από τις άκρες.