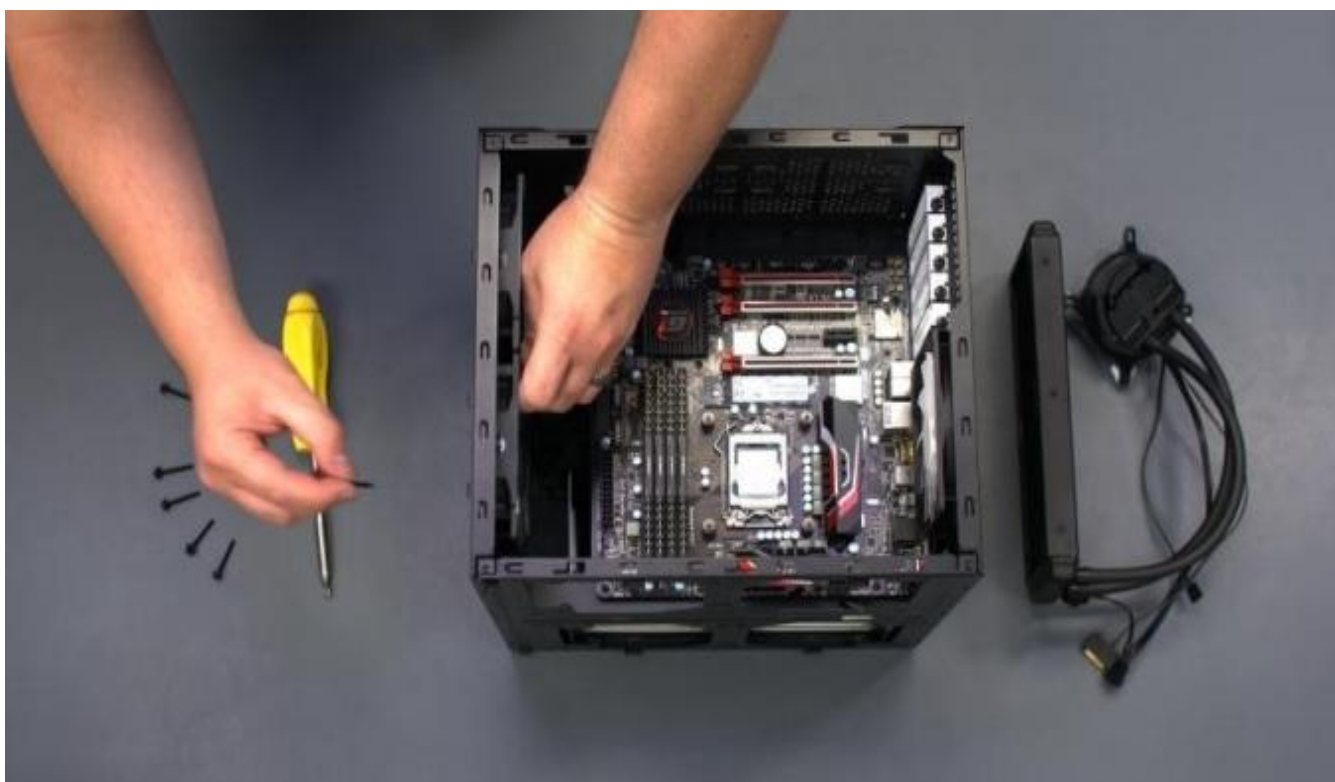


ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ:
Αποσυναρμολόγηση
ενός Προσωπικού Υπολογιστή
(Personal Computer, PC)



Δημιουργός: Φώτιος Παναγιωτόπουλος

Πάρος 2020

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ: Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο: Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.)

Τάξη: Β'

Τομέας: «Ηλεκτρολογίας-Ηλεκτρονικής»

Μάθημα - Γνωστικό αντικείμενο: Εισαγωγή στα Υπολογιστικά συστήματα & Δίκτυα Επικοινωνιών

Αντιστοιχούμενη Μαθησιακή Ενότητα: Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών, Μάθημα 9, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Συνολική Χρονική Διάρκεια: 2 ώρες

Γενικός Σκοπός του εκπαιδευτικού σεναρίου:

Η παρούσα εργαστηριακή άσκηση αποσκοπεί στο να αποσυναρμολογούν οι μαθητές με ευκολία τα μέρη από τα οποία αποτελείται η κεντρική μονάδα ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή (Η/Υ) με χρήση ασφαλών διαδικασιών εργαστηρίου και κατάλληλων εργαλείων, αφού πρώτα τα έχουν αναγνωρίσει, αναλύσει και περιγράψει περιληπτικά

Λέξεις – Κλειδιά που σχετίζονται με το περιεχόμενο του σεναρίου:

«Κεντρική Μονάδα», «Ηλεκτρονικός Υπολογιστής», «Η/Υ», «PC», «Μητρική πλακέτα», «Motherboard», «Επεξεργαστής», «CPU», «Μνήμη», «RAM», «Σκληρός δίσκος», «CD/DVD-ROM» «ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ», «ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ»

Μέθοδος Μάθησης: Μεικτή

Σύντομη περιγραφή:

Στόχος αυτού του μαθήματος είναι η αναγνώριση των βασικών δομών της Κεντρικής Μονάδας (ΚΜ) ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Η/Υ) (μητρική πλακέτα, επεξεργαστή, μνήμη RAM, σκληρό δίσκο κ.α.), η ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ όλων των παραπάνω δομικών στοιχείων του Η/Υ που καλείται ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ενός PC (Η/Υ).

Η παρουσίαση αυτού -του απαραίτητου για κάθε μελλοντικό επαγγελματία ηλεκτρονικό-σταδίου εργασίας με Η/Υ σε αυτό το σενάριο, έχει στόχο την παραστατική αποτύπωση όλων των βασικών δομών που απαρτίζουν μια Κεντρική Μονάδα (ΚΜ) ενός Η/Υ. Η κινητοποίηση και η ενεργή συμμετοχή των μαθητών επιχειρείται να επιτευχθεί με εναλλακτικές μορφές παρουσίασης και διαφορετικές μορφές διαδραστικών εργαλείων και φύλλων εργασίας.

Η Συνδυαστική ή Μεικτή ή Υβριδική μάθηση (Blended Learning, Mixed learning ή Hybrid Learning) συνίσταται από το συνδυασμό του e-learning και της παραδοσιακής εκπαιδευτικής προσέγγισης. Η μέθοδος Blended Learning παρέχει πρακτικές που οδηγούν στην ενεργό μάθηση και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών καθώς επίσης αποτελεί έναν τρόπο για να ικανοποιηθούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες των εκπαιδευομένων. Τα συνδυαστικά προγράμματα μάθησης μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορα μαθησιακά εργαλεία, όπως λογισμικά, προσομοιώσεις σε εικονικά εργαστήρια, ασκήσεις και δραστηριότητες που τροφοδοτούν οι εκπαιδευτικοί από δικούς τους ιστότοπους, ιστοεξερευνήσεις (webquests) περιήγηση σε ενδιαφέροντα sites κ.τ.λ.

Η ομαδοσυνεργατική μάθηση αποτελεί βασικό στόχο του σεναρίου και επιτελείται μέσω της χρήσης Η/Υ (computer supporter collaborative learning) και γενικότερα Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών, έτσι ώστε πέρα από την εκπλήρωση των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του σεναρίου, να εξασφαλίζεται η ταυτόχρονη ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων, χρήσιμων για τη μελλοντική επαγγελματική και προσωπική ζωή των μαθητών.

Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

- **Γνώση:** (μέσω της παρουσίαση του θέματος): Αναγνώριση των δομικών στοιχείων ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Η/Υ) (μητρική πλακέτα, επεξεργαστή, μνήμη RAM, σκληρό δίσκο κ.α.)
- **Ανάλυση:** ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ των δομικών στοιχείων ενός Η/Υ (PC)
- **Κατανόηση:** Έρευνα, συζήτηση σε ομάδες και παρουσίαση στην ολομέλεια της τάξης των

αποτελεσμάτων της έρευνάς τους σχετικά με τις βασικές δομές μιας κεντρικής μονάδας (ΚΜ) ενός Η/Υ

- **Πρακτική εφαρμογή:**

Πρακτική εφαρμογή των προσληφθέντων γνώσεων και πληροφοριών με εξάσκηση των μαθητών στην αποσυναρμολόγηση μιας ΚΜ ενός Η/Υ στο σχολικό εργαστήριο

Υλικοτεχνική υποδομή:

Η/Υ, σύνδεση στο Διαδίκτυο, προβολικό σύστημα (projector), οθόνη προβολής, ηχεία, Κεντρικές Μονάδες Η/Υ για άσκηση, εργαλεία

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα του τελικού χρήστη: Μαθητές 15-18 και άνω

Χώρος διεξαγωγής εκπαιδευτικού σεναρίου:

Σχολικό εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Τομέα Ηλεκτρολογίας-Ηλεκτρονικής

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί:

Όλο το ψηφιακό υλικό που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία του σεναρίου είναι πρωτότυπο και είναι ελεύθερο προς χρήση χωρίς πνευματικά δικαιώματα και χωρίς άλλους αντίστοιχους περιορισμούς. Επίσης, οι φωτογραφίες του ψηφιακού σεναρίου, η πλειοψηφία των οποίων βρίσκονται αναρτημένες στο διαδίκτυο, είναι ελεύθερες προς χρήση χωρίς πνευματικά δικαιώματα και χωρίς άλλους αντίστοιχους περιορισμούς.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας: Μέτριας Δυσκολίας

Επίπεδο διαδραστικότητας: Υψηλό

Δομικά στοιχεία εκπαιδευτικής διαδικασίας

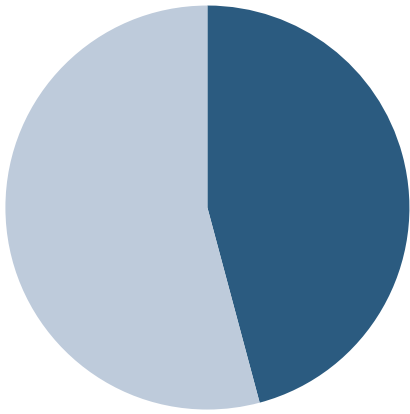


(μέσω της εφαρμογής learning-designer)

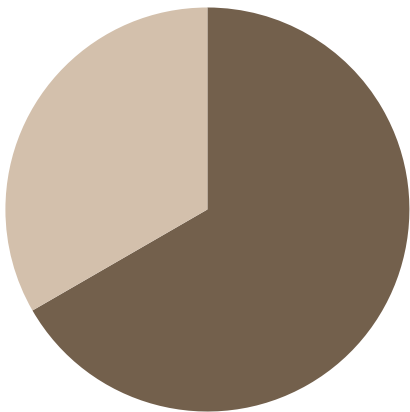
Μάθηση με	Λεπτά (της ώρας)	%
Πρόσληψη πληροφοριών (Ανάγνωση, Παρακολούθηση, Ακρόαση)	25	21
Συνεργασία	20	17
Συζήτηση	15	13
Έρευνα	15	13
Πρακτική Άσκηση - Εφαρμογή	30	25
Παραγωγή εκπαιδευτικού έργου	15	13



	Minutes	%
Ολομέλεια τάξης	45	43
Ομάδες μαθητών	35	33
Ατομική προσπάθεια	25	24



	Λεπτά	%
Δια ζώσης	55	46
Διαδικτυακή	65	54



	Λεπτά	%
Επίβλεψη εκπαιδευτικού	80	67
Απουσία εκπαιδευτικού	40	33

<https://www.ucl.ac.uk/learning-designer/>

1^η φάση: Προετοιμασία - Γενική Παρουσίαση βασικών δομών Κεντρικής Μονάδας(ΚΜ) ενός Η/Υ (Απόκτηση πληροφοριών)

Οι μαθητές κάνουν μια προετοιμασία για το μάθημα που θα ακολουθήσει, εξερευνώντας τις πληροφορίες του 1^{ου} φυλλαδίου και στη συνέχεια παρακολουθώντας ένα βίντεο με τίτλο

Χρονική Διάρκεια: 25 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Υλικοτεχνικά Μέσα: Προβολικό σύστημα, Η/Υ

(ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)

Αριθμός φύλλων εκπαιδευτικού υλικού: 1



(ενεργό και ελεγμένο@26/12/2020)



Αριθμός βίντεο εκπαιδευτικού υλικού: 1



(ενεργό και ελεγμένο@26/12/2020)

Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

1. Οι μαθητές προσλαμβάνουν τις απαραίτητες πληροφορίες της άσκησης, μέσω του φυλλαδίου που έχει κατασκευαστεί για το σκοπό αυτό με τίτλο:

«[ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ Νο5- Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή \(Personal Computer, PC\)](#)»,

μέσω του ηλεκτρονικού μαθήματος (στο eclass (ΠΣΔ) με τίτλο:

«[ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΔΙΚΤΥΑ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ](#)»

(ενεργά και ελεγμένα@27/12/2020)

2. Οι μαθητές παρακολουθούν το βίντεο με τίτλο:

«[2. Build your own Computer PC – Step by step tutorial 2011](#)»,

μέσω του παραπάνω ηλεκτρονικού μαθήματος στο eclass (ΠΣΔ) στην ενότητα:

«[5^ο Μάθημα: Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή](#)»

(ενεργά και ελεγμένα@27/12/2020)


2^η φάση: Διερεύνηση εξαρτημάτων ΚΜ ενός Η/Υ (Έρευνα)

Σε αυτό το σημείο του μαθήματος, οι μαθητές θα συνεργαστούν μεταξύ τους για να διερευνήσουν. Έτσι, συντάσσονται ομάδες μαθητών (των 2 ατόμων η καθεμία) όπου η κάθε ομάδα θα αναλάβει και την έρευνα διαφορετικών εξαρτημάτων της κεντρικής μονάδας ενός Η/Υ

Χρονική Διάρκεια: 15 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Υλικοτεχνικά Μέσα: Προβολικό σύστημα, Η/Υ

Αριθμός φύλλων εργασίας: 1  (ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)

Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

(ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)

1, Ομάδες μαθητών (των δυο ατόμων η καθεμία) εξερευνούν τα **ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ του Η/Υ**, μέσα από μια σύντομη περιήγηση που τους προσφέρει το λογισμικό της **1^{ης}** δραστηριότητας του φυλλαδίου με τίτλο: «Εργαστηριακές Δραστηριότητες: Το Εσωτερικό του Υπολογιστή» του 4^{ου} μαθήματος με τίτλο: «4^ο Μάθημα: Σύνθεση HARDWARE Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)» (που θα βρουν στο eclass (ΠΣΔ) με τίτλο:

«ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΔΙΚΤΥΑ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ»

(ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)

(ενεργά και ελεγμένα@27/12/2020)

2. Ομάδες μαθητών εξερευνούν τις **ΥΠΟΔΟΧΕΣ** και τα **ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΗΤΡΙΚΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ ΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ**, καθώς και τις **ΘΥΡΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ**, μέσα από το εκπαιδευτικό λογισμικό της **2^{ης}** δραστηριότητας του παραπάνω φυλλαδίου

(ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)

3. Ομάδες μαθητών εξερευνούν τις **ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΚΑΡΤΕΣ**, μέσα από το εκπαιδευτικό λογισμικό της **3^{ης}** δραστηριότητας του παραπάνω φυλλαδίου

(ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)



3^η φάση: Αξιολόγηση νέων γνώσεων μέσω ομαδοσυνεργατικής μάθησης (Συνεργασία)

Οι ομάδες που εργάστηκαν προηγουμένως στην εξερεύνηση πληροφοριών σχετικά με τα βασικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα μιας κεντρικής μονάδας ενός Η/Υ, συνεχίζουν να εργάζονται ομαδικά (σε ομάδες των δυο ατόμων) και να συνεργάζονται μεταξύ τους προκειμένου να απαντήσουν τα φύλλα αξιολόγησης του ηλεκτρονικού μαθήματος "4ο Μάθημα: Σύνθεση HARDWARE Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)" στο eclass (ΠΣΔ) ("ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΔΙΚΤΥΑ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ")

Χρονική Διάρκεια: 10 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Υλικοτεχνικά Μέσα: Η/Υ

Αριθμός φύλλων εργασίας: 2  (ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)  (ενεργό και ελεγμένο@27/12/2020)

Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

1. Οι μαθητές ανά ομάδες (αποτελούμενες από δυο άτομα η καθεμία) συνεργάζονται μεταξύ τους προκειμένου να απαντήσουν το φύλλο αξιολόγησης με τίτλο:

"2. Φύλλο Αξιολόγησης Μητρική Πλακέτα" του ηλεκτρονικού μαθήματος:

"4ο Μάθημα: Σύνθεση HARDWARE Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)" στο eclass (ΠΣΔ) ("ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΔΙΚΤΥΑ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ")

(ενεργά και ελεγμένα@28/12/2020)

2. Οι μαθητές ανά ομάδες (αποτελούμενες από δυο άτομα η καθεμία) συνεργάζονται μεταξύ τους προκειμένου να απαντήσουν το φύλλο αξιολόγησης με τίτλο:

"5. (Εναλλακτικά, φυλλάδιο προηγούμενης άσκησης) Φυλλάδιο αξιολόγησης Εσωτερικό Η-Υ" του ηλεκτρονικού μαθήματος που αναφέρεται παραπάνω

(ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)



(ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)

4^η φάση: Παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων (Συνεργασία) (Συζήτηση)

Οι μαθητές συνεχίζουν να ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ και να ΣΥΖΗΤΟΥΝ μεταξύ τους, ώστε τελικά να παρουσιάσουν ανά ομάδες των 4 ατόμων τις προσληφθείσες πληροφορίες στην ολομέλεια της τάξης

Χρονική Διάρκεια: 15 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Υλικοτεχνικά Μέσα: Προβολικό σύστημα, Η/Υ

Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

1. Οι μαθητές συνεργάζονται σε ευρύτερες ομάδες (οι ομάδες των δυο ατόμων του προηγούμενου σταδίου που ασχολούνταν με κοινό θέμα, συνθέτουν μια νέα ομάδα των τεσσάρων ατόμων) προκειμένου να καταλήξουν σε ενιαία συμπεράσματα σχετικά με όσα ανακάλυψαν για το θέμα που ανέλαβαν στα προηγούμενα στάδια
2. Η ομάδα των τεσσάρων ατόμων συζητά και καταλήγει (μετά από κριτική ανάλυση και συζήτηση) σε μια τελική δομή παρουσίασης των συμπερασμάτων τους, που τελικά μπορούν να παρουσιάσουν στην ολομέλεια της ομάδας, είτε ένα μέλος της ομάδας, είτε περισσότερα, ή ακόμη και όλοι μαζί αναλαμβάνοντας τμήματα αυτής της παρουσίασης

5^η φάση: Εργαστηριακή εξάσκηση αποσυναρμολόγησης ΚΜ, Η/Υ

(Πρακτική Άσκηση – Εφαρμογή)

Σε αυτό το σημείο του μαθήματος, οι μαθητές θα συνεργαστούν ανά ομάδες, αρχικά μελετώντας το κατάλληλο υλικό πληροφοριών, έτσι ώστε τελικά να προχωρήσουν ομαδικά στην ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της άσκησης

Χρονική Διάρκεια: 30 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Υλικοτεχνικά Μέσα: Κεντρικές Μονάδες (ΚΜ) Η/Υ για εργαστηριακή άσκηση, εργαλεία

Αριθμός φύλλων εκπαιδευτικού υλικού: 1



(ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)

Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

1. Οι μαθητές θα αναπτύξουν ομάδες ανά ζευγάρια (ομάδες 2 μαθητών) και θα αποσυναρμολογήσουν μια κεντρική μονάδα ενός υπολογιστή, με χρήση ασφαλών διαδικασιών εργαστηρίου και τα κατάλληλα εργαλεία, αφού πρώτα συμβουλευθούν τις οδηγίες της εργαστηριακής άσκησης, μέσω του αρχείου με όνομα:

"3. Οδηγίες Εργαστηριακής δραστηριότητας 5ης άσκησης Αποσυναρμολόγηση ΗΥ" που θα μελετήσουν στους Η/Υ του εργαστηρίου από το ηλεκτρονικό μάθημα στο eclass (ΠΣΔ) με τίτλο: "5ο Μάθημα: Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)" ("ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΔΙΚΤΥΑ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ") (ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)



(ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)

6^η φάση: Αναστοχασμός (Συζήτηση)

Στο προτελευταίο στάδιο του μαθήματος αναπτύσσεται ο αναστοχασμός σχετικά με τις νέες γνώσεις που απέκτησαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος, μέσω παρουσίασης, ανάλυσης, συζήτησης

Μια ομάδα μαθητών παρουσιάζει τα μέρη της κεντρικής μονάδας που αποσυναρμολόγησε, ενώ οι υπόλοιποι μαθητές αναφέρουν ότι γνωρίζουν για το καθένα από αυτά

Χρονική Διάρκεια: 10 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

Μια ομάδα μαθητών παρουσιάζει στην ολομέλεια της τάξης τα μέρη της κεντρικής μονάδας που αποσυναρμολόγησε, ενώ οι υπόλοιποι μαθητές αναφέρουν ότι γνωρίζουν για το καθένα από αυτά, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου σύνδεσής τους, του τρόπου λειτουργίας τους και της χρησιμότητάς τους.

Η συζήτηση μπορεί να γίνει είτε με ανοικτό διάλογο, είτε με ανάθεση αναφορών διαφορετικής θεματολογίας (ονομασία, χρησιμότητα, τρόπος σύνδεσης, τρόπος λειτουργίας, κ.α.) σε ομάδες μαθητών ή στον καθένα μαθητή ξεχωριστά κατά την κρίση του διδάσκοντα.

7^η φάση: Ανάθεση συνθετικής εργασίας (Παραγωγή εκπαιδευτικού έργου)

Ανάθεση εργασίας ανά ομάδες σύνθεσης κεντρικής μονάδας Η/Υ κατόπιν έρευνας στο διαδίκτυο

Χρονική Διάρκεια: 15 λεπτά της ώρας

Χώρος διεξαγωγής: Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων & Δικτύων Επικοινωνιών

Υλικοτεχνικά Μέσα: Προβολικό σύστημα, Η/Υ

Αριθμός φύλλων εκπαιδευτικού υλικού: 1



(ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)

(ενεργό και ελεγμένο@28/12/2020)



Δομικά – Διαδραστικά στοιχεία:

1. Προκειμένου να ενθαρρυνθεί περαιτέρω η δημιουργικότητα των μαθητών, θα μπορούσε προαιρετικά να ανατεθεί στους μαθητές εργασία ανά ομάδες, σύνθεσης μιας κεντρικής μονάδας ενός Η/Υ με υλικά της αρεσκείας τους, που θα έχουν οι ίδιοι καταλήξει κατόπιν έρευνας στο διαδίκτυο, με αναφορά κόστους, χαρακτηριστικών, δικαιολόγησης επιλογών βάση αναγκών χρήσης κάθε Η/Υ, κ.α.

Οι μαθητές –προκειμένου να βρουν χρήσιμες πληροφορίες αναζήτησης- μπορούν να συμβουλευθούν το φύλλο εκπαιδευτικού υλικού με τίτλο: «Αγορά Υπολογιστή» που βρίσκεται στο ηλεκτρονικό μάθημα στο eclass (ΠΣΔ) με τίτλο: «9ο Μάθημα: Αγορά Υπολογιστή: Τι πρέπει να προσέξετε» ("ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΔΙΚΤΥΑ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ") (ενεργά και ελεγμένα@28/12/2020)



ΕΠΑΛ ΠΑΡΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Β΄

Εργαστηριακό Μάθημα:

«Εισαγωγή στα Υπολογιστικά Συστήματα και στα Δίκτυα Επικοινωνιών»



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5

Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)

Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή

Οι βασικές μονάδες ενός προσωπικού υπολογιστή είναι η **κεντρική μονάδα (ΚΜ)**, η οθόνη, το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Η ΚΜ περιέχει αρκετά από τα βασικά δομικά στοιχεία του υπολογιστή (μητρική πλακέτα, επεξεργαστή, μνήμη RAM, σκληρό δίσκο κ.α.). Όλα αυτά τα δομικά στοιχεία πρέπει να είναι συνδεδεμένα κατάλληλα μεταξύ τους ώστε να λειτουργούν ως ενιαίο σύνολο και να αποκτούν την έννοια του υπολογιστή.

Η διαδικασία που εκτελούμε για να αποσυνδέσουμε μεταξύ τους όλα αυτά τα δομικά στοιχεία, καλείται **αποσυναρμολόγηση ενός PC**.

Εργαλεία που χρειαζόμαστε

Για να αποσυναρμολογήσουμε ένα PC θα χρειαστούμε:

- Ένα **σταυροκατσάβιδο**
- μία **πένσα** ή ένα **μυτοσίμπιδο**, για να αφαιρέσουμε μεταλλικά τμήματα από το κουτί, που καλύπτουν εξόδους θυρών ή περιφερειακών συσκευών.

Τα **υλικά (συσκευές)** από τα οποία αποτελείται ο υπολογιστής και εμείς πρέπει να αποσυναρμολογήσουμε, είναι τα εξής:



- Ένα **κουτί** υπολογιστή (desktop, tower ή άλλης μορφής)
- Ένα **τροφοδοτικό (Power Supply Unit, PSU)**
- Έναν **επεξεργαστή (CPU)**, μαζί με τη **ψύκτρα (Processor Cooling)** του
- Μία **μητρική πλακέτα (motherboard)**
- **Αρθρώματα μνήμης RAM**
- **Κάρτα γραφικών (Graphics Card)** (όχι πάντοτε απαραίτητη, αν αυτή ενσωματώνεται στη μητρική πλακέτα) για την σύνδεση του υπολογιστή με την οθόνη
- **Κάρτα δικτύου** (όχι πάντοτε απαραίτητη, αν αυτή ενσωματώνεται στη μητρική πλακέτα) για την σύνδεση του υπολογιστή σε τοπικό δίκτυο
- **Σκληρό δίσκο (HDD ή SSD)** που αποθηκεύει το Λειτουργικό Σύστημα, τις εφαρμογές και τα δεδομένα μας
- **Οδηγό οπτικού δίσκου (CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW, DVD-RW, Blu-Ray)** για την αναπαραγωγή ή εγγραφή οπτικών δίσκων
- **Καλώδια διασύνδεσης** της μητρικής πλακέτας με τον σκληρό δίσκο και τον οδηγό οπτικού δίσκου τύπου ATA/IDE ή SATA

ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Θεωρητικά, η αποσυναρμολόγηση είναι εύκολη, αλλά φυσικά θέλει προσοχή και απαλές κινήσεις.

Προετοιμασία:

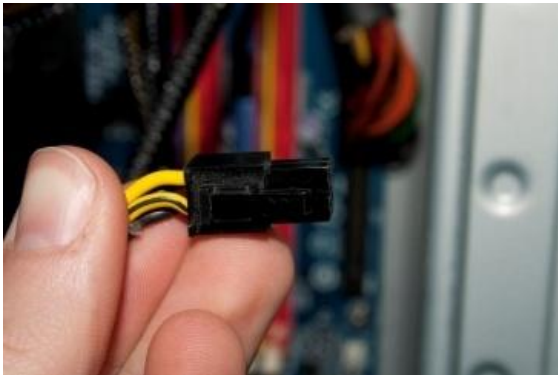
- Βεβαιωνόμαστε ότι έχουμε αφαιρέσει το καλώδιο τροφοδοσίας από τον Η/Υ
- Αποφασίζουμε ένα σημείο που θα τοποθετήσουμε τις βίδες που δεν πρέπει να χαθούν, οργανωμένα (π.χ. ανά ομάδες και με την σειρά που θα αφαιρέσουμε τα υλικά)
- Αφαιρούμε το αριστερό εξωτερικό κάλυμμα για να δούμε το εσωτερικό του Η/Υ. Σε κάποιους παλιούς Η/Υ το κάλυμμα ήταν ενιαίο αριστερά–δεξιά και πάνω
- Θα έχουμε συνήθως ξαπλωμένο το κουτί ώστε η μητρική να είναι οριζόντια για να διευκολυνθούμε στην αποσυναρμολόγηση. Κάποιες φορές θα το τοποθετούμε όρθιο οπότε είναι αναγκαίο και βολεύει π.χ. αφαίρεση τροφοδοτικού και cd-rom.

Η διαδικασία:

Η διαδικασία πιο κάτω εξηγεί πώς πρέπει να αφαιρέσουμε τα εξαρτήματα και με ποια σειρά:

ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ: (Η/Υ όρθιος) Αποσυνδέουμε τα καλώδια του Τροφοδοτικού του Η/Υ από την μητρική, από τους δίσκους, CDROM κτλ και ξεβιδώνοντας από έξω τις βίδες του, το αφαιρούμε από τον Η/Υ, με προσοχή.

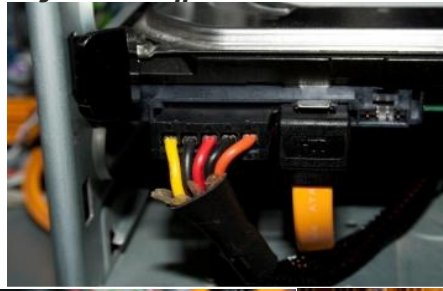
- **Αποσυνδέουμε το καλώδιο τροφοδοσίας του επεξεργαστή μας στη motherboard.**



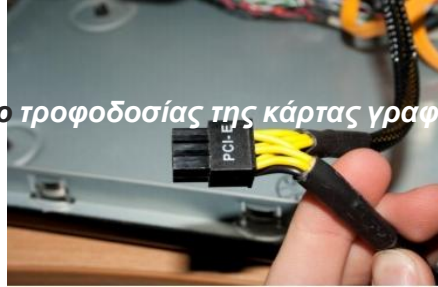
- **Αποσυνδέουμε το καλώδιο τροφοδοσίας της κάρτας γραφικών.**



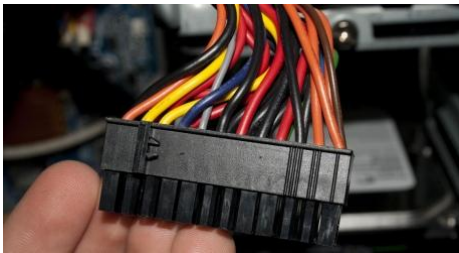
- Αποσυνδέουμε τα καλώδια τροφοδοσίας του σκληρού δίσκου και του cd-dvd writer.



- Αποσυνδέουμε το καλώδιο τροφοδοσίας της κάρτας γραφικών (αν υπάρχει).



- Πιάνουμε το μεγάλο καλώδιο τροφοδοσίας της μητρικής 24-pin ATX connector.



- Το αποσυνδέουμε από τη μητρική.



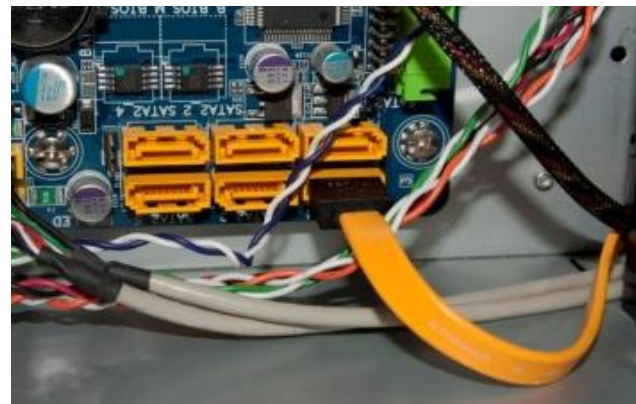
- Στη συνέχεια, αφού βεβαιωθούμε ότι όλα τα καλώδια τροφοδοσίας είναι αποσυνδεδεμένα, τα απομακρύνουμε, ξεβιδώνουμε το τροφοδοτικό και το απεγκαθιστάμε από τη θέση του.



CD/DVD ROM: (H/Y όρθιος) Αποσυνδέουμε το καλώδιο επικοινωνίας IDE ή SATA με την μητρική. Αφαιρούμε το δεξιό εξωτερικό κάλυμμα για να ξεβιδώσουμε και από τις 2 μεριές τις βίδες και γλιστράμε προς τα έξω το CDROM.

ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ: (H/Y όρθιος) Ομοίως όπως και με το CDROM, αποσυνδέουμε το καλώδιο επικοινωνίας IDE ή SATA με την μητρική, ξεβιδώνουμε και από τις 2 μεριές, και γλιστράμε προς τα μέσα τον σκληρό δίσκο.

- Πιάνουμε το καλώδιο sata για να αποσυνδέσουμε τον σκληρό μας δίσκο από τη motherboard.



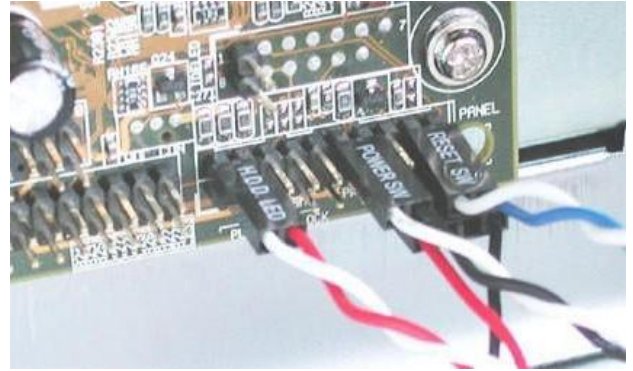
- Αποσυνδέουμε το καλώδιο sata από τον σκληρό δίσκο και επάνω από τη motherboard.

- Σπρώχνουμε τον σκληρό δίσκο από τη θέση του μέσα στο κουτί και τον αφαιρούμε με προσοχή.



DISK DRIVE: (H/Y όρθιος) Εάν υπάρχει, αφαιρούμε και τον Οδηγό Δισκέτας (disk drive), με όμοιο τρόπο όπως και τον σκληρό δίσκο.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ LED : Απουνδέουμε τα καλώδια που αντιστοιχούν στα ενδεικτικά LED και στους διακόπτες (μπορεί να υπάρχουν καλώδια για υποδοχές USB, υποδοχές για ακουστικά και μικρόφωνο κλπ) της μπροστινής όψης του κουτιού. Επίσης στο βήμα αυτό αποσυνδέουμε το καλώδιο του μικρού ηχείου του υπολογιστή που βρίσκεται στο κουτί.



ΚΑΡΤΕΣ PCI: (H/Y οριζόντια) Πριν αφαιρέσουμε την κάρτα γραφικών, θα αφαιρέσουμε από την μητρική και τις κάρτες PCI και PCI Express, εάν υπάρχουν. Ξεβιδώνουμε τις βίδες που τις συγκρατούν με το κουτί (μπορεί να είναι και διαφορετικά στηριγμένες). Προσεκτικά και πάντα κάθετα προς την μητρική τις αφαιρούμε από τις υποδοχές PCI και PCI Express.

ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ: (H/Y οριζόντια) Εάν η κάρτα γραφικών είναι επιπρόσθετη, και όχι ενσωματωμένη στην μητρική, θα χρειαστεί να την αφαιρέσουμε και αυτήν. Με προσοχή, αφού αφαιρέσουμε τις βίδες που την συγκρατούν με το κουτί, δοκιμάζουμε να την αφαιρέσουμε πάντα κάθετα προς την μητρική, με όμοιο τρόπο όπως τις κάρτες PCI. Εάν δεν αφαιρείται εύκολα, όπως οι κάρτες PCI, ελέγχουμε μήπως έχει κάποιο επιπλέον κούμπωμα με την μητρική. Ξεβιδώνουμε την κάρτα γραφικών πάνω από το κουτί και με προσοχή τραβάμε από την PCI Express 2.0 x16 θύρα ωστόσο ξεκουμπώσει..

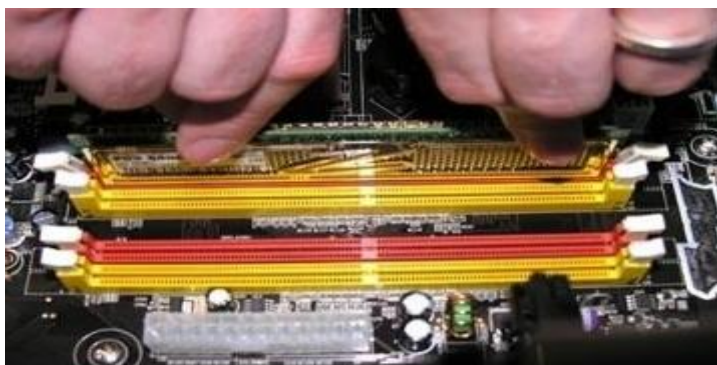


ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΚΙΑ: (H/Y οριζόντια) Συνήθως υπάρχουν ένα ή δύο για ακόμα καλύτερη ροή του αέρα. Αφαιρούμε προσεκτικά πρώτα το καλώδιο τροφοδοσίας και στην συνέχεια ξεβιδώνουμε για να αφαιρέσουμε και το ανεμιστηράκι.

ΜΗΤΡΙΚΗ ΠΛΑΚΕΤΑ: (H/Y οριζόντια) Το τελευταίο που θα αφαιρέσουμε είναι η μητρική πλακέτα. Είναι βιδωμένη με 4 ή 6 βίδες πάνω σε μία βάση στο κουτί. Την αφαιρούμε και την χειριζόμαστε με προσοχή. Την πιάνουμε από τα πλάγια και, όσο μπορούμε, δεν ακουμπάμε ούτε το πάνω μέρος της ούτε το κάτω.



ΚΑΡΤΕΣ ΜΝΗΜΗΣ: (H/Y οριζόντια) Με πολύ προσοχή απασφαλίζουμε τα κλιπς αριστερά και δεξιά από την κάθε κάρτα μνήμης, που την συγκρατούν πάνω στις υποδοχές. Στην συνέχεια πιάνοντας με 2 δάκτυλα μόνο, τον αντίχειρα και τον δείκτη, πάνω ακριβώς από τα 2 κλιπς, αφαιρούμε ελαφρά πάντα κάθετα με την μητρική. **ΠΡΟΣΟΧΗ!! Δεν ακουμπάμε στα chips της μνήμης αριστερά και δεξιά.**



ΨΥΧΤΡΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ: (H/Y οριζόντια) Θα αφαιρέσουμε την ψύχτρα με το ανεμιστηράκι που βρίσκονται πάνω από τον επεξεργαστή. Επειδή η ψύχτρα ακουμπάει πάνω στον επεξεργαστή, θα το κάνουμε με πολύ προσοχή. Είναι κάτι που πρέπει να γίνεται σπάνια και μόνο όταν χρειάζεται. Η ψύχτρα είναι κουμπωμένη με 4 ασφάλειες (ή σπάνια με 4 βίδες). Βρίσκουμε πώς απασφαλίζονται ώστε να ανασηκωθεί ελαφρά η ψύχτρα. Στην συνέχεια, πάντα κάθετα με την μητρική, ανασηκώνουμε πολύ προσεκτικά την ψύχτρα με το ανεμιστηράκι.



ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ: (Η/Υ οριζόντια). Το τελευταίο που θα αφαιρέσουμε είναι ο επεξεργαστής. Ο επεξεργαστής (CPU) μπορεί να είναι κουμπωμένος με μία ασφάλεια στην μητρική. Αν βλέπουμε κάτι τέτοιο, την απασφαλίζουμε πρώτα. Στην συνέχεια με 3 δάκτυλα, πιάνοντας με πολύ προσοχή στα πλάγια του επεξεργαστή, τον αφαιρούμε πάντα κάθετα. Ο επεξεργαστής έχει δεκάδες σημεία επαφής στο κάτω μέρος του που ακουμπάνε στις ακίδες (pin) της υποδοχής της 21ητρικής (CPU socket). **ΠΡΟΣΟΧΗ! Δεν πρέπει με κανέναν τρόπο να ακουμπήσουμε στις ακίδες της μητρικής και δεν ακουμπάμε και στο κάτω μέρος του επεξεργαστή που είναι πολύ ευαίσθητο υλικό.** Όπου τον τοποθετήσουμε προσωρινά στην άκρη, θα πρέπει να είναι ανάποδα γυρισμένος ώστε οι επαφές του να μην ακουμπάνε πουθενά.



Το παρόν φύλλο εκπαιδευτικού υλικού αναπτύχθηκε με βάση τις πολύτιμες εργαστηριακές ασκήσεις που έχουν αναρτήσει στο διαδίκτυο (https://15epalthessalonikis.wordpress.com/kathigites/notes/felekis_ioannis_pe1704/ypo_logistika_systimata_diktya-epikoinonion/) οι συνάδελφοι Κανταρή Μαρία, Φελέκης Ιωάννης και τους ευχαριστώ θερμά για τον διαμοιρασμό της εργασίας τους



Εργαστήριο: Υπολογιστικά Συστήματα & Δίκτυα Επικοινωνιών

«Το Εσωτερικό του Υπολογιστή»

Δραστηριότητα 1

Αφού ενεργοποιήσετε τον ηλεκτρονικό σας υπολογιστή και συνδεθείτε στο χρήστη του τμήματός σας,

ανοίξτε το σύνδεσμο (link): <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/958>

με χρήση του φυλλομετρητή (browser) **Internet Explorer** που διαθέτει ο υπολογιστής σας, έχοντας ενεργή σύνδεση στο διαδίκτυο και κάντε μια σύντομη περιήγηση στα **ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ** μέσα από το εκπαιδευτικό λογισμικό.

Δραστηριότητα 2

Στη συνέχεια, ανοίξτε το σύνδεσμο (link):

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/954>

και κάντε μια αναλυτική εξερεύνηση στις **ΥΠΟΔΟΧΕΣ** και στα **ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΗΤΡΙΚΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ ΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ**, καθώς και στις **ΘΥΡΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ** μέσα από το εκπαιδευτικό λογισμικό.

Δραστηριότητα 3

Τέλος, ανοίξτε το σύνδεσμο (link): <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1215>

και κάντε μια σύντομη περιήγηση στις **ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΚΑΡΤΕΣ** αντίστοιχα μέσα από το εκπαιδευτικό λογισμικό.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – Μητρική Πλακέτα

Β' τάξη Ηλεκτρολόγων - Ηλεκτρονικών

Ομάδα:

1. Ονοματεπώνυμο:.....
2. Ονοματεπώνυμο:.....

Εντοπίστε στην εικόνα της μητρικής πλακέτας τα εξής βασικά μέρη που φιλοξενεί η μητρική πλακέτα, και γράψετε το όνομα του κάθε μέρους στο αντίστοιχο πλαίσιο:

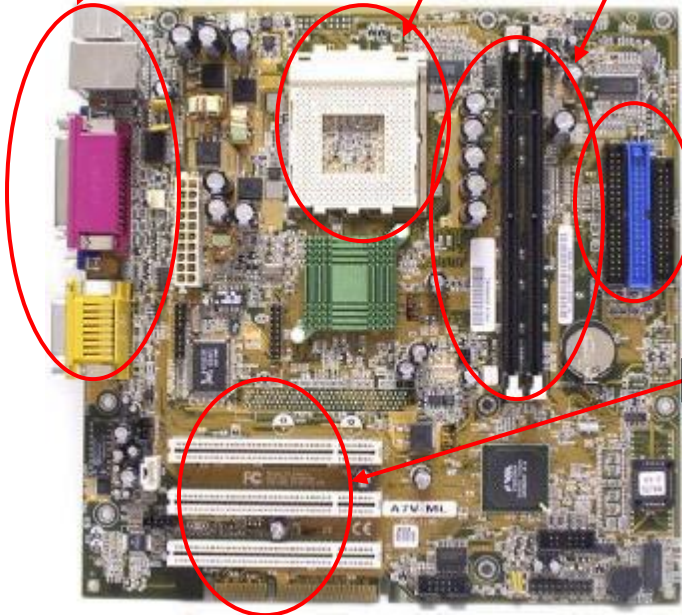
(α) Βάση τοποθέτησης Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (CPU socket)

(β) Υποδοχές τοποθέτησης κύριας μνήμης (RAM)

(γ) Υποδοχές επέκτασης (expansion slots) για κάρτα ήχου, κάρτα δικτύου κτλ

(ε) Θύρες σύνδεσης

(στ) Υποδοχές σύνδεσης μονάδων αποθήκευσης (σκληρού δίσκου, δισκέτας, κ.λπ.)





Εργαστήριο: Υπολογιστικά Συστήματα και Δίκτυα Επικοινωνιών

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – Εσωτερικό Η/Υ

Β΄ τάξη Ηλεκτρολόγων - Ηλεκτρονικών

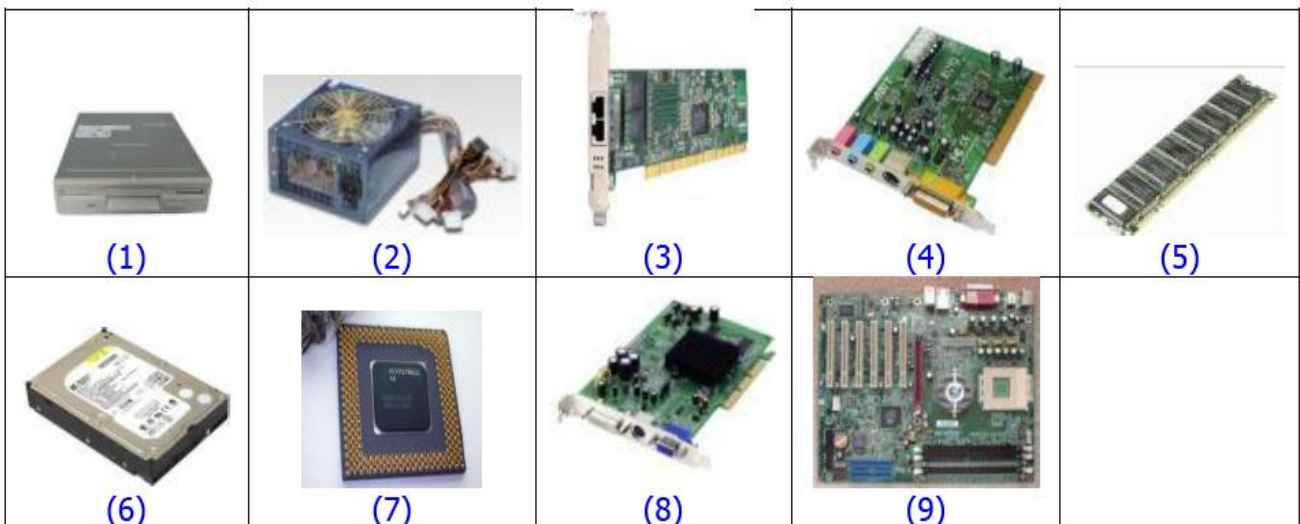
1. Ονοματεπώνυμο:.....
2. Ονοματεπώνυμο:.....

1. Κάντε τις σωστές αντιστοιχίσεις.

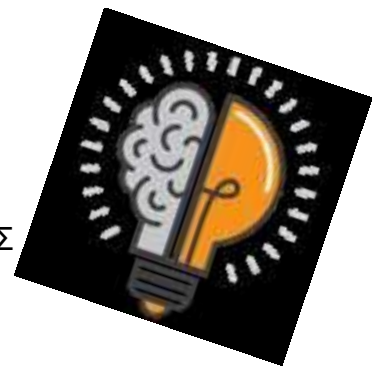
- | | |
|--------------------|--|
| 1. RAM, ROM | A. Κύρια Μνήμη. |
| 2. ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ | B. Αποθηκευτικό μέσο. Μόνιμη αποθήκευση δεδομένων. |
| 3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ | Γ. Συνδετικός κρίκος όλων των εξαρτημάτων του Η/Υ. |
| 4. ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ | Δ. Ο «εγκέφαλος» του υπολογιστή. |
| 5. ΜΗΤΡΙΚΗ ΠΛΑΚΕΤΑ | Ε. Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος |
| 6. ΘΥΡΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ | ΣΤ. Σύνδεση περιφερειακών συσκευών |

2. Αναγνωρίστε τα παρακάτω εξαρτήματα που βρίσκονται στο εσωτερικό του υπολογιστή, τοποθετώντας τον αριθμό της εικόνας που αντιπροσωπεύει το καθένα δίπλα από το όνομά του:

- (α) Οδηγός δισκέτας (Floppydrive)
- (β) Μητρική κάρτα (Motherboard)
- (γ) Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)
- (δ) Σκληρός Δίσκος (Hard disk)
- (ε) Τροφοδοτικό (PowerSupply)
- (στ) Κάρτα γραφικών (Videocard)
- (ζ) Κύρια Μνήμη RAM
- (η) Κάρτα δικτύου (Ethernetcard)
- (θ) Κάρτα ήχου (Sound card)



ΕΠΑΛ ΠΑΡΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ
ΤΑΞΗ Β΄



Εργαστηριακό Μάθημα:
**«Εισαγωγή στα Υπολογιστικά Συστήματα
και στα Δίκτυα Επικοινωνιών»**



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5

Αποσυναρμολόγηση ενός Προσωπικού Υπολογιστή (Personal Computer, PC)

Σε αυτό το μάθημα θα αποσυναρμολογήσετε έναν υπολογιστή με χρήση ασφαλών διαδικασιών εργαστηρίου και τα κατάλληλα εργαλεία. Να είστε εξαιρετικά προσεκτικοί και να ακολουθείτε όλες τις οδηγίες ασφάλειας. Εξοικειωθείτε με τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσετε στο εργαστήριο αυτό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Αν δεν μπορείτε να εντοπίσετε ή να αφαιρέσετε το σωστό εξάρτημα, ζητήστε τη βοήθεια των καθηγητών σας.
2. Όπου υπάρχουν ερωτήσεις στα βήματα που ακολουθούν, συμπληρώστε τις απαντήσεις σας στα κενά με τις παύλες.

Συνιστώμενα Εργαλεία

Γυαλιά ασφάλειας ή προστατευτική διόπτρα (*)	Ανακτητής εξαρτημάτων (ή τσιμπιδάκια ή πένσα ή μυτοσίμπιδο)
Αντιστατικός ιμάντας καρπού (*)	Θερμική πιάστρα (*)
Αντιστατικό χαλί (*)	Υγρό καθαρισμού ηλεκτρονικών (*)
Κατσαβίδια επίπεδης κεφαλής	Δοχείο συμπιεσμένου αέρα (*)
Κατσαβίδια κεφαλής σταυρού	Δέστρες καλωδίων
Κατσαβίδια Torx	Οργανωτής εξαρτημάτων
Εξάγωνος οδηγός (*)	Υπολογιστής με το σκληρό δίσκο εγκατεστημένο
Κόπτες καλωδίων	Πλαστικό σκεύος για την αποθήκευση των εξαρτημάτων των υπολογιστών
Πλαστικό	Αντιστατικές τσάντες για τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα (*)

Βήμα 1

Κλείστε και αποσυνδέστε το ρεύμα στον υπολογιστή σας. Κολλήστε αυτοκόλλητο στον υπολογιστή σας και αριθμήστε τον. Ο αριθμός του υπολογιστή σας είναι:

Βήμα 2

Εντοπίστε όλες τις βίδες που ασφαλίζουν τα πλαϊνά καλύμματα στο πίσω μέρος του υπολογιστή σας.

Χρησιμοποιείστε το κατάλληλο μέγεθος και τύπο κατσαβιδιού για να αφαιρέσετε τις βίδες του πλαϊνού καλύμματος.

Μην αφαιρέσετε τις βίδες που ασφαλίζουν το τροφοδοτικό στο κουτί.

Βάλτε όλες τις βίδες σε μια θέση, όπως ένα κύπελλο ή ένα διαμέρισμα σε ένα οργανωτή εξαρτημάτων.

Κολλήστε ετικέτα στο κύπελλο ή το διαμέρισμα με ένα κομμάτι ταινίας επικάλυψης στην οποία έχετε γράψει «βίδες πλαϊνού καλύμματος». Αφαιρέστε τα πλαϊνά καλύμματα από το κουτί.

Ποιο τύπο κατσαβιδιού χρησιμοποιήσατε για να αφαιρέσετε τις βίδες;

Πόσες βίδες ασφάλιζαν τα πλαϊνά καλύμματα;

Βήμα 3

Φορέστε τον αντιστατικό ιμάντα καρπού. Μια άκρη του αγωγού πρέπει να συνδεθεί με τον ιμάντα καρπού.

Ενώστε την άλλη άκρη του αγωγού σε ένα άβαφο, μεταλλικό τμήμα του κουτιού.

Εάν έχετε ένα αντιστατικό χαλί, τοποθετήστε το στην επιφάνεια εργασίας και βάλτε το κουτί του υπολογιστή πάνω σε αυτό.

Γειώστε το αντιστατικό χαλί σε ένα άβαφο, μεταλλικό τμήμα του κουτιού.

Βήμα 4

Εντοπίστε το σκληρό δίσκο. Προσεκτικά αποσυνδέστε το καλώδιο ρεύματος και δεδομένων από το πίσω μέρος του σκληρού δίσκου.

Ποιόν τύπο καλωδίου δεδομένων αποσυνδέσατε;

Βήμα 5

Εντοπίστε όλες τις βίδες που κρατούν το σκληρό δίσκο στη θέση του. Χρησιμοποιείστε το κατάλληλο μέγεθος και τύπο κατσαβιδιού για να αφαιρέσετε τις βίδες του σκληρού δίσκου.

Βάλτε όλες τις βίδες σε μια θέση και βάλτε ετικέτα.

Ποιος τύπος βιδών ασφάλιζε το σκληρό δίσκο στο κουτί;

Πόσες βίδες ασφάλιζαν το σκληρό δίσκο στο κουτί;

Είναι ο σκληρός δίσκος συνδεδεμένος σε μια βάση στερέωσης; Σε αυτή την περίπτωση, ποιος τύπος βιδών ασφαλίζει το σκληρό δίσκο στη βάση στερέωσης;

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΜΗΝ αφαιρέσετε τις βίδες από τη συσκευασία του σκληρού δίσκου

Βήμα 6

Μετακινήστε ήπια το σκληρό δίσκο από το κουτί. Κοιτάξτε για μια αναφορά διαγράμματος βραχυκυκλωτήρα στο σκληρό δίσκο. Αν υπάρχει εγκατεστημένος βραχυκυκλωτήρας, χρησιμοποιείστε το διάγραμμα αναφοράς του βραχυκυκλωτήρα για να δείτε αν ο σκληρός δίσκος είναι ορισμένος ως μονάδα **Master, Slave**, ή **Cable Select (CS)**.

Τοποθετήστε τον σκληρό δίσκο σε μια αντιστατική σακούλα.

Βήμα 7

Εντοπίστε τη μονάδα δισκέτας. Εάν υπάρχει, αποσυνδέστε προσεκτικά το καλώδιο ρεύματος και δεδομένων.

Βήμα 8

Εντοπίστε και αφαιρέστε όλες τις βίδες που ασφαλίζουν τη μονάδα δισκέτας στο κουτί. Βάλτε όλες τις βίδες σε μια θέση και ονομάστε τις.

Τοποθετήστε τη μονάδα δισκέτας σε αντιστατική σακούλα.

Πόσες βίδες ασφαλίζουν τη μονάδα δισκέτας στο κουτί;

Βήμα 9

Εντοπίστε την οπτική μονάδα (CD-ROM, DVD, κλπ). Αποσυνδέστε προσεκτικά το καλώδιο ρεύματος και δεδομένων από την οπτική μονάδα. Αφαιρέστε το καλώδιο ακουστικού από την οπτική μονάδα.

Τι είδους καλώδιο δεδομένων αποσυνδέσατε;

Υπάρχει κάποιος βραχυκυκλωτήρας στην οπτική μονάδα; Ποια είναι η ρύθμιση του βραχυκυκλωτήρα;

.....

Βήμα 10

Εντοπίστε και αφαιρέστε όλες τις βίδες που ασφαλίζουν την οπτική μονάδα στο κουτί. Βάλτε όλες αυτές τις βίδες σε μια θέση και ονομάστε τις.

Βάλτε την οπτική μονάδα σε μια αντιστατική σακούλα.

Πόσες βίδες ασφάλιζαν την οπτική μονάδα στο κουτί;

Βήμα 11

Εντοπίστε το τροφοδοτικό. Βρείτε τη σύνδεση(εις) ρεύματος με τη μητρική πλακέτα.

Αφαιρέστε ήπια τη σύνδεση(εις) ρεύματος από τη μητρική πλακέτα. Πόσες ακίδες υπάρχουν στον ζεύκτη της μητρικής πλακέτας;

Το τροφοδοτικό προσφέρει ρεύμα στον ανεμιστήρα της CPU ή τον ανεμιστήρα του κουτιού; Αν ναι, αποσυνδέστε το καλώδιο ρεύματος.

Το τροφοδοτικό προσφέρει βοηθητικό ρεύμα στην κάρτα βίντεο; Αν ναι, αποσυνδέστε το καλώδιο ρεύματος.

Βήμα 12

Εντοπίστε όλες τις βίδες που ασφαλίζουν το τροφοδοτικό στο κουτί. Βάλτε όλες αυτές τις βίδες σε μια θέση και ονομάστε τες.

Πόσες βίδες ασφαλίζουν το τροφοδοτικό στο κουτί;

Αφαιρέστε προσεκτικά το τροφοδοτικό από το κουτί. Βάλτε το τροφοδοτικό με τα άλλα εξαρτήματα του υπολογιστή.

Βήμα 13

Εντοπίστε τις κάρτες προσαρμογείς που είναι εγκατεστημένες στον υπολογιστή, όπως βίντεο, NIC ή μόντεμ προσαρμογέα.

Εντοπίστε και αφαιρέστε την βίδα που ασφαλίζει την κάρτα προσαρμογέα στο κουτί. Βάλτε τις βίδες κάρτας προσαρμογής σε μια θέση και ονομάστε τες.

Αφαιρέστε προσεκτικά την κάρτα προσαρμογέα από τη θέση της, Σιγουρευτείτε ότι κρατάτε την κάρτα προσαρμογέα από το πλαίσιο στήριξης ή από τις άκρες. Βάλτε την κάρτα προσαρμογέα σε μια αντιστατική σακούλα. Επαναλάβετε τη διαδικασία για όλες τις κάρτες προσαρμογέα.

Αναφέρετε τις κάρτες προσαρμογέα και τους τύπους θέσης:

Κάρτα Προσαρμογέας

Τύπος θέσης

.....

.....

.....

.....

Βήμα 14

Εντοπίστε τις μονάδες μνήμης στη μητρική πλακέτα.

Πόσες μονάδες μνήμης είναι εγκατεστημένες στη μητρική πλακέτα;

Αφαιρέστε τις μονάδες μνήμης από τη μητρική πλακέτα. Σιγουρευτείτε ότι έχετε απελευθερώσει οποιαδήποτε γλωσσίδια κλειδώματος που μπορεί να ασφαλίζουν την μονάδα μνήμης.

Κρατήστε την μονάδα μνήμης από τις άκρες και σηκώστε τη ήπια από τις θέσεις τους.

Βάλτε τις μονάδες μνήμης σε μια αντιστατική τσάντα.

Βήμα 15

Αφαιρέστε όλα τα καλώδια δεδομένων από τη μητρική πλακέτα. Σιγουρευτείτε να σημειώσετε τη θέση σύνδεσης οποιουδήποτε καλωδίου που αποσυνδέετε.

Ποιοι τύποι καλωδίων αποσυνδέθηκαν;,,,

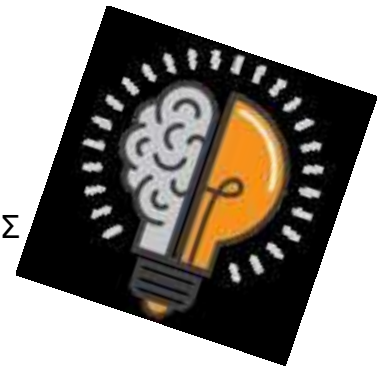
Έχετε ολοκληρώσει αυτό το εργαστήριο.

Το κουτί του υπολογιστή θα πρέπει να περιέχει τη μητρική πλακέτα, την CPU, και τις όποιες συσκευές ψύξης.

Μην αφαιρέσετε οποιαδήποτε πρόσθετα εξαρτήματα από το κουτί

ΕΠΑΛ ΠΑΡΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ
ΤΑΞΗ Β΄

Εργαστηριακό Μάθημα:
**«Εισαγωγή στα Υπολογιστικά Συστήματα
και στα Δίκτυα Επικοινωνιών»**



Αγορά Υπολογιστή: Τι πρέπει να προσέξετε

Αγορά Σταθερού ηλεκτρονικού υπολογιστή και **μόνο** της κεντρικής μονάδας

Ποιά θα είναι η χρήση του Υπολογιστή ;

Είναι η σημαντικότερη ερώτηση που πρέπει να απαντήσουμε πριν προχωρήσουμε στην αγορά του υπολογιστή.

Οι περισσότεροι αγοράζουμε ένα καινούριο υπολογιστή, ο οποίος στις περισσότερες περιπτώσεις δεν πρόκειται να αξιοποιηθεί ποτέ για τον απλό λόγο του ότι η ισχύς του θα περισσεύει για τις λειτουργίες που τον χρησιμοποιούμε.

2Θέλω έναν υπολογιστή για τη δουλειά μου, να δημιουργώ έγγραφα κειμένου (Word), λογιστικά φύλλα (Excel) και να εγκαταστήσω μια εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης

Αυτή η κατηγορία χρηστών αναζητά κυρίως την αξιοπιστία και την ομαλή λειτουργία του υπολογιστή.

Laptop ή Desktop;

Είναι ίσως το μεγαλύτερο δίλημμα των υποψήφιων αγοραστών.

Τα laptops έχουν πλέον πολύ καλά χαρακτηριστικά και καλύπτουν τους περισσότερους χρήστες με το κόστος τους να είναι σε λογικά επίπεδα.

Από την άλλη οι σταθεροί υπολογιστές έχουν πάντα ένα προβάδισμα στα χαρακτηριστικά και κυρίως στις αναβαθμίσεις.



Πλεονεκτήματα Desktop

- Οι σταθεροί υπολογιστές προσφέρουν ταχύτερους επεξεργαστές, περισσότερη μνήμη και περισσότερο χώρο για επιπλέον εξοπλισμό.
- Πολύ πιο εύκολη η εγκατάσταση επιπρόσθετου εξοπλισμού ανά πάσα στιγμή. (π.χ δεύτερος σκληρός δίσκος, δεύτερο DVD-RW κτλ)
- Δυνατότητα επιλογής μεγέθους οθόνης. Στον σταθερό υπολογιστή μπορούμε να επιλέξουμε από μια μεγάλη γκάμα οθονών.

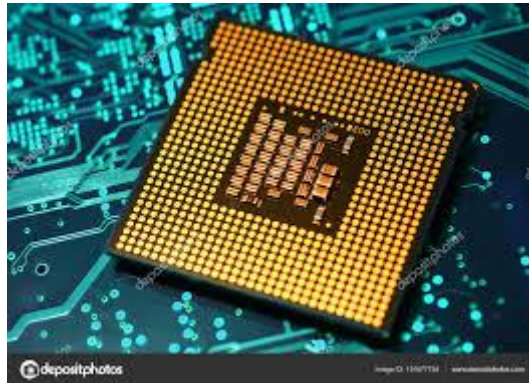
Μειονεκτήματα

- Οι σταθεροί υπολογιστές καταλαμβάνουν πολύ χώρο στο γραφείο μας.
- Ακόμα και η βασική σύνθεση ενός σταθερού υπολογιστή απαιτεί εξωτερικές περιφερειακές συσκευές, όπως πληκτρολόγιο, ποντίκι, ηχεία κτλ. Όλα αυτά πολλαπλασιάζουν τα καλώδια.
- Ένας σταθερός υπολογιστής είναι δύσκολος στη μεταφορά, ακόμα και από ένα δωμάτιο σε άλλο.

Το συμπέρασμα είναι πως πραγματική σημασία έχει ακριβώς η χρήση που θα κάνουμε στον υπολογιστή. Εάν ταξιδεύουμε συχνά ή η δουλειά μας απαιτεί να μεταφέρουμε τον υπολογιστή συχνά τότε σχεδόν αναγκαστικά επιλέγουμε laptop.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση απλά επιλέγουμε σταθερό υπολογιστή από τον οποίο θα εξοικονομήσουμε χρήματα και κατά μέσο όρο διαρκεί περισσότερο καιρό χωρίς να χρειαστεί να τον αναβαθμίσουμε.

Επιλογή Επεξεργαστή



Ο επεξεργαστής είναι το πιο βασικό κομμάτι ενός υπολογιστή. Είναι αυτός που κάνει όλους τους υπολογισμούς, τις πράξεις και τη γενικότερη επεξεργασία των δεδομένων. Η ισχύς ενός επεξεργαστή μετρείται σε GHz (1GHz = 1000MHz) και είναι αυτή που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό

Πλεονεκτήματα Laptop

- Η φορητότητα είναι το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των laptop. Παρ'όλο που δεν είναι τόσο ισχυρά όσο οι σταθεροί υπολογιστές, ένα "καλό" laptop μπορεί να καλύψει την πλειοψηφία των χρηστών.
- Εξοικονόμηση χώρου. Ένα laptop χρειάζεται μόνο ένα καλώδιο τροφοδοσίας.
- Η μπαταρία των laptop μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμη σε περίπτωση που πέσει το ρεύμα, αφού θα παραμείνει ανοιχτό.

Μειονεκτήματα

- Τα laptops δεν αναβαθμίζονται εύκολα και μόνο σε συγκεκριμένες συσκευές.
- Η επιδιώρθωσή τους είναι δύσκολη διαδικασία, και τις περισσότερες φορές πρέπει να αποσταλεί στον κατασκευαστή για την αποκατάσταση της βλάβης.
- Μπορούν να κλαπούν εύκολα.
- Τέλος, εάν είμαστε λίγο απρόσεκτοι και μας πέσει, τότε τα πράγματα είναι ακόμη πιο δύσκολα.

την ταχύτητα του υπολογιστή. Τα τελευταία χρόνια η ποικιλία των επεξεργαστών είναι τεράστια με τις διαφορές τους πλέον να κρίνονται στο πλήθος των πυρήνων και όχι στη συχνότητα λειτουργίας τους. Εδώ θα αναφέρουμε τα βασικά χαρακτηριστικά των επεξεργαστών.

Πυρήνες (Cores)	Οι σύγχρονοι επεξεργαστές αποτελούνται από δύο ή περισσότερους επεξεργαστές ενσωματωμένους σε ένα τσιπάκι. Το πλεονέκτημα ενός τέτοιου επεξεργαστή είναι ότι ο κάθε πυρήνας μπορεί να αναλάβει από μια διεργασία, και έτσι η διεκπαιρέωση διεργασιών που εκτελούνται ταυτόχρονα επιτυγχάνεται πολύ γρήγορα. Επίσης εξυπηρετούν στην αύξηση της μνήμης cache του επεξεργαστή.
Χρονισμός	Είναι η ταχύτητα του υπολογιστή και μετρείται σε GHz. Όσο μεγαλύτερη η συχνότητα τόσο πιο γρήγορα εκτελούνται οι διεργασίες.
L2 Cache	Είναι η προσωρινή μνήμη ενός επεξεργαστή. Μετρείται σε MB (MegaBytes) Εκεί αποθηκεύονται τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται συχνότερα από τον επεξεργαστή ούτως ώστε να αποφύγει τη συχνή ανταλλαγή δεδομένων με τη μνήμη RAM. Και εδώ όσο μεγαλύτερη η μνήμη Cache τόσο καλύτερες επιδόσεις θα έχουμε.

Ας δούμε σε κάθε κατηγορία χρηστών ποιος επεξεργαστής ταιριάζει.

Σημείωση: Στον παρακάτω πίνακα θα δείτε το εξής παράδοξο, μοντέλα της ίδιας εταιρείας (π.χ. της Intel) το οικονομικότερο να έχει μεγαλύτερο χρονισμό από το ακριβότερο. Αυτό συμβαίνει γιατί ο ακριβότερος επεξεργαστής έχει ενδεχομένως περισσότερους πυρήνες ή άλλες τεχνολογίες που τον κάνουν να υπερέχει, και ας έχει χαμηλότερη ονομαστική συχνότητα λειτουργίας.

Κατηγορία	Επεξεργαστής	Κόστος
2. Θέλω έναν υπολογιστή για τη δουλειά μου, να δημιουργώ έγγραφα κειμένου, λογιστικά φύλλα και να εγκαταστήσω μια εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης	Σε αυτή την κατηγορία ισχύει ότι ισχύει ακριβώς και στην πρώτη κατηγορία. Η επιλογή επεξεργαστή σε αυτή την κατηγορία είναι εύκολη. Επιλέγοντας AMD - που έχουν καλύτερη απόδοση για την τιμή τους, ξεκινάμε από 3 πυρήνες, 3,3 GHz και μνήμη Cache 1,5 MB μέχρι 4 πυρήνες, 3,2 GHz και 4 MB Cache. Για Intel, περιοριζόμαστε στους δύο πυρήνες, 2.66-2.9 GHz και 3MB cache	62.00 € - 105.00 €



Επιλογή μνήμης RAM

Άλλο ένα κύριο χαρακτηριστικό στην αγορά ενός υπολογιστή είναι το μέγεθος της μνήμης RAM. Η μνήμη RAM παίζει σημαντικό ρόλο στην απόδοση του υπολογιστή. Τρία είναι τα κύρια χαρακτηριστικά της RAM τα οποία αναλύονται στον παρακάτω πίνακα.

Χωρητικότητα - Μέγεθος	Είναι το βασικότερο χαρακτηριστικό μιας μνήμης RAM. Απεικονίζει πόσα δεδομένα μπορεί να έχει προσωρινά αποθηκευμένα, και τα οποία είναι αυτά που στέλνει στον επεξεργαστή για επεξεργασία. Η μη αρκετή RAM σε έναν υπολογιστή επιβαρύνει τις επιδόσεις του, διότι αυτά τα δεδομένα θα πρέπει να εναλλάσσονται από τη μνήμη RAM στον σκληρό δίσκο. Η μονάδα μέτρησης είναι GB (GigaBytes).
Ταχύτητα Διαύλου	<p>Η ταχύτητα διαύλου της μνήμης RAM είναι επίσης πολύ σημαντική. Είναι η μέγιστη ταχύτητα που η μνήμη μπορεί να αποστείλει δεδομένα στον επεξεργαστή. Η μονάδα μέτρησης είναι τα MHz.</p> <p>Η ταχύτητα διαύλου θέλει ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή της αφού, η ιδανική περίπτωση θα είναι να έχουμε την ίδια συχνότητα με την FSB του επεξεργαστή. Αλλιώς, εάν η RAM έχει μικρότερη συχνότητα από το FSB τότε υποβαθμίζουμε την απόδοση του επεξεργαστή. Η συχνότητα με την οποία ένας επεξεργαστής (CPU) λειτουργεί προσδιορίζεται με την εφαρμογή ενός πολλαπλασιαστή ρολοί στο front-side bus (FSB) ταχύτητα, σε ορισμένες περιπτώσεις. Για παράδειγμα, ένα επεξεργαστή που τρέχει στα 3200 MHz μπορεί να χρησιμοποιεί ένα 400 MHz FSB.</p>
Τύπος Μνήμης	Ο τύπος της μνήμης RAM χωρίζεται στις DDR, DDR2 και DDR3. Η κύρια διαφορά τους είναι η χωρητικότητα και η ταχύτητα διαύλου.

Στις μνήμες υπάρχει άλλο ένα παράδοξο.

Μνήμες παλαιότερης τεχνολογίας DDR2 και με χειρότερες επιδόσεις, να είναι ακριβότερες από νεότερες και ταχύτερες DDR3, στην ίδια χωρητικότητα.

Ουσιαστικά, κατασκευαστές και έμποροι εκμεταλλεύονται τους χρήστες που έχουν παλαιότερη motherboard η οποία δεν υποστηρίζει DDR3, και ανεβάζουν τις τιμές...

Εφ' όσον λοιπόν όλες οι νέες motherboard υποστηρίζουν DDR3, δεν υπάρχει κανένας λόγος να βλέπουμε παλαιότερες τεχνολογίες

Ας δούμε για κάθε κατηγορία τι μνήμη ταιριάζει.

Κατηγορία	Μνήμη RAM	Κόστος
2. Θέλω έναν υπολογιστή για τη δουλειά μου, να δημιουργώ έγγραφα κειμένου, λογιστικά φύλλα και να εγκαταστήσω μια εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης	Σε αυτή την κατηγορία τα 4GB DDR3 είναι μια καλή επιλογή, και τα βρίσκουμε σε ταχύτητες από 1333 έως και 1600 MHz.	16.90 € - 20.00 €



Επιλογή κάρτας γραφικών

Η κάρτα γραφικών είναι το κομμάτι του υπολογιστή που είναι υπεύθυνο για την απόδοση των γραφικών και την ταχύτητα αυτών.

Αποτελεί στην ουσία ένα υποσύστημα του υπολογιστή με δική του μνήμη και δικό του επεξεργαστή.

Κατηγορία	Κάρτα γραφικών	Κόστος
2. Θέλω έναν υπολογιστή για τη δουλειά μου, να δημιουργώ έγγραφα κειμένου, λογιστικά φύλλα και να εγκαταστήσω μια εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης	Σε αυτή την κατηγορία ισχύει ότι ισχύει ακριβώς και στην πρώτη κατηγορία	0.00 € - 30.00 €



Επιλογή Motherboard

Η motherboard είναι η πλακέτα που θα φιλοξενήσει όλες τις συσκευές που επιλέγουμε. Υπάρχει επίσης πληθώρα επιλογών με τα χαρακτηριστικά τους να αφορούν κυρίως τις συσκευές που επιλέξαμε.

Κατά την επιλογή μητρικής πλακέτας πρέπει να προσέξουμε τα εξής:

- Να υποστηρίζει τον επεξεργαστή που επιλέξαμε. Αυτό το αναγνωρίζουμε από το socket του επεξεργαστή και από το αντίστοιχο της motherboard
- Να υποστηρίζει τις μνήμες RAM που επιλέξαμε ως προς τον τύπο (DDR3) και ως προς την ταχύτητα διαύλου.
-

Κατηγορία	Motherboard	Κόστος
2. Θέλω έναν υπολογιστή για τη δουλειά μου, να δημιουργώ έγγραφα κειμένου, λογιστικά φύλλα και να εγκαταστήσω μια εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης	Σε αυτή την κατηγορία ισχύει ότι ισχύει ακριβώς και στην πρώτη κατηγορία.	43.00 € - 70.00 €



Επιλογή σκληρού δίσκου

Ο σκληρός δίσκος είναι η μονάδα όπου αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα μας και εκτελούνται όλα τα προγράμματά μας. Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός σκληρού δίσκου είναι τα εξής:

Χωρητικότητα - Μέγεθος	Είναι το βασικότερο στοιχείο ενός σκληρού δίσκου. Όσο μεγαλύτερη η χωρητικότητά του, τόσο περισσότερα δεδομένα χωράει. Η μονάδα μέτρησης της χωρητικότητας είναι τα GB (GigaBytes) ή TB (TerraBytes, 1 TB = 1024 GB)
Ταχύτητα Περιστροφής	Δείχνει την ταχύτητα με την οποία ο σκληρός δίσκος μπορεί να διαβάζει δεδομένα. Η μονάδα μέτρησης είναι σε RPM (Στροφές ανά Λεπτό)
Τύπος Σύνδεσης	Ο τύπος σύνδεσης είναι ο τρόπος ο οποίος συνδέεται ο σκληρός δίσκος με τη μητρική πλακέτα. Υπάρχουν οι εξής συνδέσεις (SATA, SATA 2, SATA 3 και SATA 6). Η διαφορά στη συνδεσμολογία είναι η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων με τη συνδεσμολογία SATA 6 να είναι η πιο γρήγορη.
Μνήμη Buffer	Είναι η προσωρινή μνήμη ενός σκληρού δίσκου. Σε αυτή τη μνήμη αποθηκεύονται δεδομένα που χρησιμοποιούνται συχνά, έτσι ώστε ο σκληρός να μην ψάχνει διαρκώς για αυτά τα αρχεία και να ρίχνει την απόδοση του υπολογιστή. Η μονάδα μέτρησης είναι τα MB (MegaBytes)
Τύπος σκληρού δίσκου	Υπάρχουν δύο κατηγορίες σκληρών δίσκων. Είναι οι σκληροί δίσκοι HDD (Hard Disk Drive) και οι SSD (Solid State Drive). Οι HDD είναι οι πιο συνηθισμένοι σκληροί δίσκοι οι οποίοι έχουν φτάσει στο όριο τους όσον αφορά την ταχύτητα τουλάχιστον. Από την άλλη οι SSD προσφέρουν χαμηλότερη χωρητικότητα σε υψηλότερη τιμή, αλλά είναι πολύ πιο γρήγοροι από τους HDD, πιο αξιόπιστοι και αθόρυβοι.

Έχετε υπ' όψιν πως και στους δίσκους εμφανίζεται το παράδοξο οι χαμηλότερες χωρητικότητες να κοστίζουν περισσότερο. Μην σκεφτείτε λοιπόν "τι να τα κάνω 500 GB", σας συμφέρει καλύτερα από το να δώσετε περισσότερα χρήματα για λιγότερα. Ας δούμε σε κάθε κατηγορία μας τι σκληρός δίσκος ταιριάζει.

Κατηγορία	Σκληρός Δίσκος	Κόστος
2. Θέλω έναν υπολογιστή για τη δουλειά μου, να δημιουργώ έγγραφα κειμένου, λογιστικά φύλλα και να εγκαταστήσω μια εφαρμογή εμπορικής διαχείρισης	Σε αυτή την κατηγορία ισχύει ότι ισχύει ακριβώς και στην πρώτη κατηγορία	45.00 € - 55.00 €



Επιλογή DVD / Blue Ray

Η επιλογή ενός οδηγού για τα οπτικά μέσα είναι εύκολη διαδικασία για όλους τους χρήστες. Υπάρχουν δύο διαφορετικοί τύποι και είναι στην επιλογή του κάθε χρήστη ποια και πόσα θα επιλέξει. Ας δούμε τους τύπους.

DVD	Διαβάζει και γράφει δίσκους DVD. Κάθε δίσκος DVD έχει χωρητικότητα 4.7 GB. Επίσης μπορεί να αναπαράγει και να εγγράψει CDs. Το κόστος τους δεν ξεπερνάει τα 30.00 €
Blue Ray	Διαβάζει δίσκους Blue Ray . Κάθε δίσκος Blue Ray έχει χωρητικότητα έως 27.0 GB. Επίσης μπορεί να αναπαράγει και να εγγράψει DVDs και CDs. Το κόστος τους δεν ξεπερνάει τα 120.00 €

Επιλογή τροφοδοτικού



Το τροφοδοτικό είναι αυτό που θα δώσει ενέργεια σε όλες τις εγκατεστημένες συσκευές στον υπολογιστή μας. Η ισχύς του μετριέται σε WATTS. Όλες οι κατηγορίες πρέπει να προσέξουν την επιλογή του τροφοδοτικού ώστε να μπορεί να καλύψει σε ενέργεια τις συσκευές τους. Το κόστος τους κυμαίνεται από 45.00 € - 120.00 €. Για όλες τις κατηγορίες μας, ένα τροφοδοτικό μέχρι 800 WATTS είναι αρκετό. Εκτός και αν μιλάμε για ένα gaming σύστημα με 4 κάρτες γραφικών , όπου μπορεί να χρειαστεί και 1200 WATT.



Επιλογή κουτιού

Το κουτί θα φιλοξενήσει όλα τα υποσυστήματα του υπολογιστή μας. Η επιλογή κουτιού εξαρτάται από τον κάθε χρήστη καθώς υπάρχει πληθώρα σχεδίων. Λίγη προσοχή χρειάζεται μόνο, στο να είναι λίγο ευρύχωρο για να ψύχονται κατάλληλα οι συσκευές μας. Το κόστος του κυμαίνεται από 40.00 € - 120.00 €

Πρέπει λοιπόν να είμαστε σίγουροι για το πως θα χρησιμοποιήσουμε τον υπολογιστή μας, έτσι ώστε να κάνουμε την πιο σοφή επιλογή

Το υλικό του παραπάνω φύλλου εργασίας αντλήθηκε από το διαδίκτυο

(<https://sites.google.com/site/pciliko/home/boethemata/agora-ypologiste-ti-prepei-na-prosexete-kai-posa-peripou-tha-plerosete>)