



Π.Σ.Π.Α.

Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Αθηνών

Εργασία στο μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Επιβλέπων καθηγητής: κ. Δημ. Μανωλάς



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Χριστιάν Ζέκοβ
Α_{1,2}

Μάιος 2017

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

3. Πρόλογος	σελ. 3
4. Εισαγωγή – Γενικά στοιχεία	
4.1 Ετυμολογία – Επεξήγηση τίτλου θέματος εργασίας	σελ. 4
4.2 Τεχνολογική Ενότητα	σελ. 4
4.3 Ιστορική Αναδρομή	σελ. 5
5. Θεωρητικό Μέρος	
5α Τα Βασικά Μέρη ενός Υπολογιστή	σελ. 9
5β Πώς λειτουργεί ένας Η/Υ	σελ. 13
5γ Μορφή Ενέργειας	σελ. 15
5δ Αρχές Λειτουργίας	σελ. 15
5ε Κοινωνική Προσφορά	σελ. 16
5στ Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	σελ. 16
6. Περιγραφή της Κατασκευής μου	
6α Τεχνικά Σχέδια	σελ. 17
6β Κατάλογος Υλικών και Εργαλείων	σελ. 17
6γ Στάδια Κατασκευής	σελ. 18
6δ Μέθοδος, Διαδικασία	σελ. 22
6ε Κόστος Κατασκευής	σελ. 23
7. Συμπεράσματα – Αυτοαξιολόγηση	σελ. 23
8. Λεξιλόγιο – Γλωσσάρι	σελ. 23
9. Βιβλιογραφία	σελ. 24

3. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το θέμα της εργασίας μου είναι οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές. Το επέλεξα γιατί είναι πολύ ενδιαφέρον θέμα και μου αρέσει. Νομίζω πως οι ηλεκτρονικοί Υπολογιστές είναι το μέλλον του ανθρώπου και καθένας μας θα τους χρησιμοποιεί καθημερινά. Έχουν εξελιχθεί απίστευτα και θα συνεχίσουν να εξελίσσονται.

Το να κατασκευάσω ένα μοντέλο Η/Υ ήταν πολύ δύσκολο. Χρειάστηκαν πολλές μετρήσεις, γεωμετρία και σχέδιο, για να δημιουργήσω αυτό που είχα στο μυαλό μου. Δεν ήθελα να κατασκευάσω μόνο «κουτιά» για τον πύργο του η/υ και την οθόνη, αλλά ήθελα να φαίνονται και τα εσωτερικά μέρη τους.

Ο καθηγητής μου κ. Δημ. Μανωλάς με βοήθησε πολύ με τις ιδέες και τις γνώσεις που μου έδωσε και για αυτό τον ευχαριστώ πολύ.

Επίσης ευχαριστώ τη μητέρα μου, που με βοήθησε στην κατασκευή.

4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ήταν ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα του 20^{ου} αιώνα. Άλλαξαν δραστικά τον τρόπο ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων στον πλανήτη, επηρέασαν τον τρόπο ζωής και σκέψης μας και κυρίως υπήρξαν η βάση για την ραγδαία επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη της ανθρωπότητας.

Χάρης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, βρέθηκαν λύσεις σε εκατομμύρια άλυτα προβλήματα, αλλά και ανακαλύφθηκαν εκατομμύρια νέες εφευρέσεις και δυνατότητες που κάνουν την ζωή μας πιο εύκολη.

Χάρης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, εκατομμύρια άνθρωποι επικοινωνούν σήμερα μεταξύ τους, ανταλλάσσουν πληροφορίες, ιδέες και μηνύματα, και η γνώση διαχέεται σε όλους.

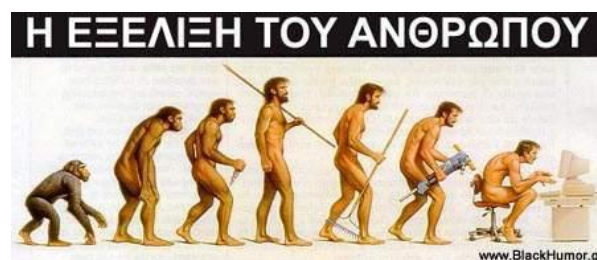
4.1 ΕΤΥΜΟΛΟΓΙΑ – ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΙΤΛΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η λέξη «υπολογιστής» είναι λόγια και πρωτοεμφανίστηκε στην ελληνική γλώσσα περίπου το 1840, ως μεταφραστικό δάνειο από τη γαλλική λέξη *calculateur* και ως σημασιολογικό δάνειο από την αγγλική λέξη *computer*.

4.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Η μελέτη για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές αφορά στις ενότητες «[εργαλεία και μηχανές](#)» (ως προς το hardware) και την ενότητα «[μεταφορές και επικοινωνία](#)», υποενότητα «[επικοινωνία](#)» (ως προς την χρήση των Η/Υ).

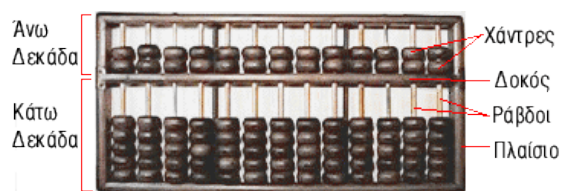
4.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



4.3.α Οι πρώτες υπολογιστικές μηχανές

Οι άνθρωποι από πολύ παλιά χρησιμοποιούσαν βοηθητικές συσκευές για να κάνουν υπολογισμούς.

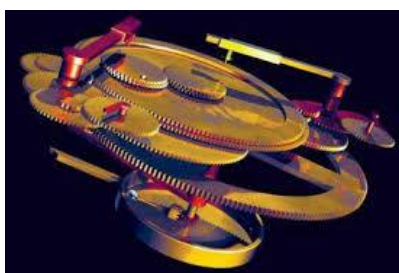
Μια αρχαία αριθμομηχανή είναι ο άβακας: ένα απλό αριθμοόργανο που το χρησιμοποιούμε για την εκτέλεση των βασικών πράξεων (πρόσθεση, αφαίρεση και πολλαπλασιασμό).



Ένας υπολογιστικός μηχανισμός ήταν και το [κόσκινο του Ερατοσθένη](#), για τους πρώτους αριθμούς.

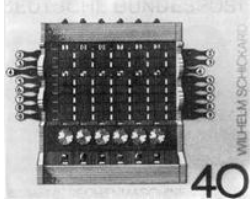


Μία πολύπλοκη αρχαία υπολογιστική μηχανή ήταν ο [μηχανισμός των Αντικυθήρων](#), που ανακαλύφθηκε στην αρχή του 20ου αιώνα στο ναυάγιο ενός ελληνικού πλοίου κοντά στα Αντικύθηρα.



Είχε δεκάδες χάλκινα γρανάζια και ένα σύστημα με ακίδες και σπές που μπορούσε να υπολογίσει τις κινήσεις της σελήνης, του ήλιου και των γνωστών τότε πλανητών.

Το 1623 ο Σικάντ έφτιαξε την πρώτη μηχανική αριθμομηχανή με γρανάζια:



που ονομάστηκε [υπολογιστικό ρολόι](#),

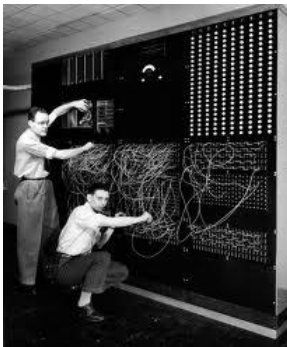
το 1642 ο Πασκάλ έφτιαξε την υπολογιστική μηχανή [Πασκαλίνα](#),



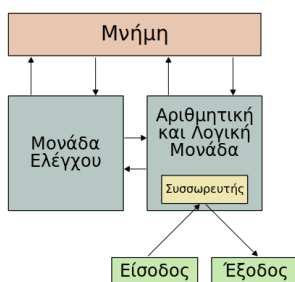
και το 1820, ο Τόμας δημιούργησε την πρώτη ευρείας παραγωγής αριθμομηχανή που μπορούσε να εκτελέσει προσθέσεις, αφαιρέσεις, πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις, το «[Αριθμόμετρο Τόμας](#)»:



Την δεκαετία του '30, ο Άλαν Τούρινγκ, επινόησε μια μηχανή «που μπορούσε να λύσει κάθε υπολογιστικό πρόβλημα» ([Μηχανή Τούρινγκ](#))



Αργότερα, το 1945 ο Τζον φον Νόιμαν και μια ομάδα από το Πανεπιστήμιο του Πρίνστον, δημιούργησαν την [Αρχιτεκτονική φον Νόιμαν](#) ([Αρχιτεκτονική Πρίνστον](#)).



Οι σύγχρονοι υπολογιστές σχεδιάζονται με βάση αυτές τις αρχές.

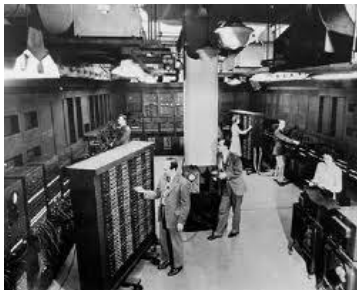
4.3.β Οι Σύγχρονοι Η/Υ

1η Γενιά Υπολογιστών (1945- 1953)

Ο πρώτος επαναπρογραμματιζόμενος ηλεκτρονικός υπολογιστής κατασκευάστηκε στις ΗΠΑ το 1946, για στρατιωτικούς σκοπούς. Λειτουργούσε με λυχνίες και ονομάστηκε [ENIAC](#). Ήταν τεράστιος σε μέγεθος (καταλάμβανε έναν ολόκληρο όροφο), και έπρεπε να τον ελέγχουν συνεχώς ειδικοί επιστήμονες. Συχνά, επίσης, καίγονταν οι λυχνίες του και έπρεπε να τις αντικαθιστούν.

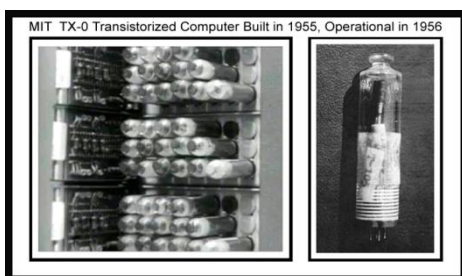
Σε αυτή τη γενιά ανήκουν οι υπολογιστές τύπου ENIAC, που ήταν τεράστιοι, ακριβοί και δύσχρηστοι. Η χρήση τους περιορίστηκε σε μερικά πανεπιστημιακά ή στρατιωτικά κέντρα ερευνών, καθώς και σε μερικές μεγάλες βιομηχανίες. Όλοι οι υπολογιστές της γενιάς αυτής χαρακτηρίζονται ως mainframe (κεντρικοί υπολογιστές).

Οι σημερινοί υπολογιστές είναι περίπου 400.000 φορές γρηγορότεροι, ενώ καταναλώνουν μόλις 0,35% της ενέργειας σε σχέση με αυτή του ENIAC.



2η Γενιά των Υπολογιστών (1953- 1964)

Την περίοδο αυτή οι λυχνίες αντικαθίστανται από «τρανζίστορς», που επιτρέπουν τη δημιουργία μικρότερων και ταχύτερων υπολογιστών. Το 1956 στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο Μασαχουσέτης (M.I.T.) κατασκευάστηκε ο πρώτος Ηλεκτρονικός Υπολογιστής που λειτουργούσε με τρανζίστορς, ο [TX-0](#):

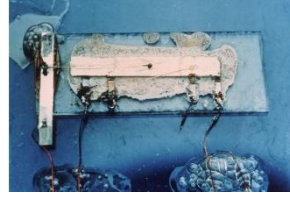


Το 1959, η Εθνική Τράπεζα εγκαθιστά τον πρώτο Η/Υ στην Ελλάδα, έναν IBM650.



3η Γενιά (1964- 1973)

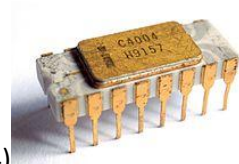
Το 1958 ο [Τζακ Κίλμπυ](#) (J.Kilby) δημιούργησε κάτι που άλλαξε τον κόσμο των ηλεκτρονικών για πάντα:



κατασκεύασε το πρώτο Ολοκληρωμένο Κύκλωμα ([microchip](#)) συνδυάζοντας τρανζίστορες, πυκνωτές, αντιστάτες και άλλα ηλεκτρονικά εξαρτήματα όλα τοποθετημένα στο ίδιο κομμάτι από πυρίτιο.

Το δημιούργημα του Κίλμπυ επέτρεψε στους επιστήμονες να κατασκευάσουν υπολογιστές τόσο μικρούς ώστε να μπορούμε ακόμη και να τους μεταφέρουμε. Χρησιμοποιείται, επίσης, σε μια πληθώρα άλλων εφαρμογών, όπως τηλεπικοινωνίες, πολυμέσα, ακόμη και παιχνίδια.

4η Γενιά (1971 - 1990)



Δημιουργείται από τον Τεντ Χοφ ο πρώτος [μικροεπεξεργαστής](#) (INTEL 4004) και αρχίζει μια περίοδος μεγάλης ανάπτυξης και βελτίωσης των υπολογιστών.

Αρχίζει η εποχή των «[Μικροϋπολογιστών](#)», με μηχανήματα που χωράνε πλέον πάνω στο γραφείο, στο εργαστήριο, ή ακόμη και σε τσέπες.

– Ο πρώτος «μικροϋπολογιστής» (ή «προσωπικός υπολογιστής», PC) που κυκλοφόρησε στο εμπόριο



ήταν ο Altair 8800 από τον Εντ Ρόμπερτς.

– Στη δεκαετία του '70 κάνουν την εμφάνισή τους και οι υπολογιστές της Apple και της Commodore.
– Στην τεχνική των μικροεπεξεργαστών οφείλεται και η εμφάνιση των υπολογιστικών «μηχανών τσέπης» (calculators).

5η Γενιά (1990 - σήμερα)

Είναι η τελευταία γενιά υπολογιστών ως σήμερα. Ξεκίνησε από την Ιαπωνία, με στόχο τη δημιουργία υπολογιστών με ανθρώπινη συμπεριφορά σε επίπεδο και υλικού (hardware) και λογισμικού (software). Οι νέοι υπολογιστές είναι πλέον «υπολογιστές-ρομπότ», που μπορούν να εκτελέσουν και μηχανικές εργασίες, σκεπτόμενοι, με δυνατότητες μάθησης και με την υποστήριξη της μνήμης που διαθέτουν.

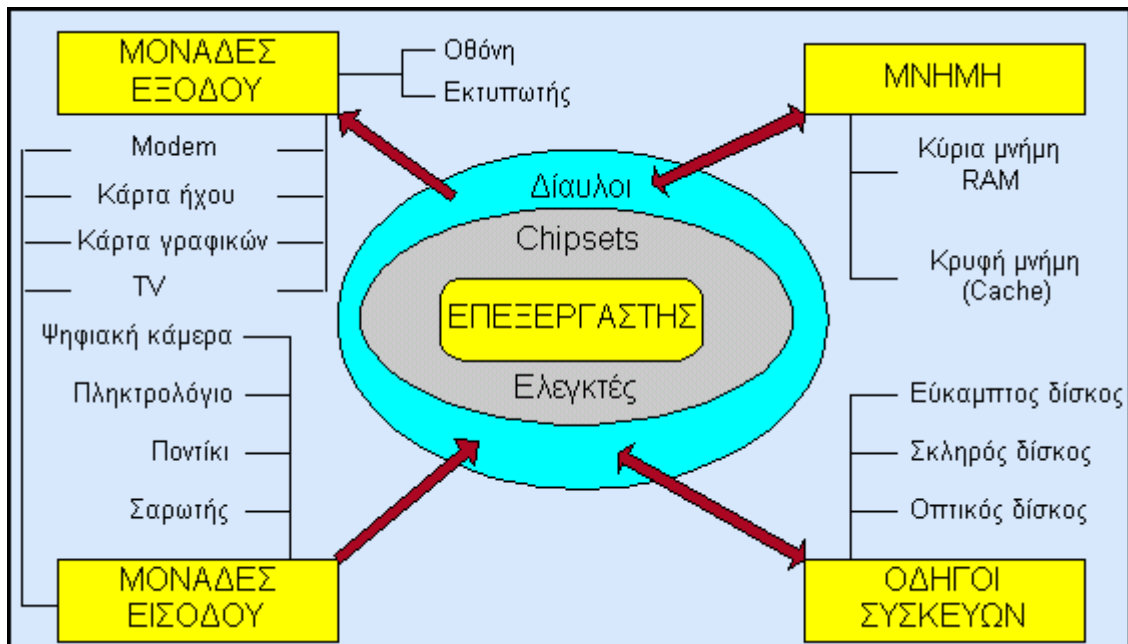


5. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

5.α ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΡΗ ΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Κάθε τυπικός προσωπικός υπολογιστής, ακόμη και σήμερα, στηρίζεται στην αρχιτεκτονική Νόιμαν, που ξεχωρίζει τον υπολογιστή στα παρακάτω 5 μέρη:

- Επεξεργαστής
- Είσοδος
- Έξοδος
- Προσωρινή μνήμη
- Μόνιμη μνήμη



Πρότυπος υπολογιστής / Μοντέλο Neuman

Μητρική πλακέτα (Motherboard) και συσκευές συστήματος

Η μητρική πλακέτα είναι η βάση ενός σύγχρονου υπολογιστικού συστήματος, το "κεντρικό νευρικό σύστημα".



Τα κυριότερα μέρη μιας μητρικής πλακέτας είναι:

- **Μητρική πλακέτα:** Η μητρική πλακέτα είναι το κύριο σύστημα κυκλωμάτων του υπολογιστή. Εδώ είναι που "κάθονται" ο επεξεργαστής, η κύρια μνήμη, η κρυφή μνήμη, οι κάρτες γραφικών, οι δίαυλοι και οι υποδοχές που συνδέουν τις περιφερειακές συσκευές.
- **Chipset συστήματος και ελεγκτές:** Το chipset και το υπόλοιπο σύστημα κυκλωμάτων είναι η "εξυπνάδα" της μητρικής πλακέτας. Διευθύνει την κυκλοφορία και ελέγχει τη ροή της πληροφορίας μέσα στον υπολογιστή.
- **Δίαυλοι υπολογιστή:** Οι δίαυλοι είναι ηλεκτρικά δίκτυα μέσω των οποίων επικοινωνούν τα διάφορα μέρη του υπολογιστή. Αυτό που εμείς βλέπουμε όταν κοιτάζουμε μέσα στη μητρική πλακέτα, είναι ένα σύνολο από υποδοχές, στις οποίες τοποθετούμε την κάρτα γραφικών, την κάρτα ήχου και όλες τις κάρτες του συστήματος.
- **Βασικό Σύστημα Εισόδου/ Εξόδου (BIOS):** Το βασικό σύστημα Ε/Ε είναι ένα πρόγραμμα, το οποίο είναι ενσωματωμένο μέσα στο hardware του υπολογιστή. Είναι αυτό που τρέχει όταν ανοίγουμε τον υπολογιστή και αυτό που φορτώνει το λειτουργικό σύστημα. Επίσης, μας επιτρέπει να ορίσουμε διαφορετικές παραμέτρους για τον έλεγχο της λειτουργίας του υπολογιστή.
- **Κρυφή μνήμη:** Η κρυφή μνήμη είναι μία μικρή μνήμη υψηλής ταχύτητας, μεταξύ του επεξεργαστή και της κύριας μνήμης του συστήματος. Κάθε φορά που ο επεξεργαστής ζητά μια ποσότητα δεδομένων από τη μνήμη, για πιο γρήγορα, το σύστημα ελέγχει πρώτα την κρυφή μνήμη για να δει αν η πληροφορία είναι εκεί.

Επεξεργαστής

Το πιο έξυπνο μέρος ενός υπολογιστή και ταυτόχρονα ένα από αυτά που πάντα προσέχουμε περισσότερο, είναι ο επεξεργαστής, που λέγεται και κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU). Θεωρείται το "μυαλό" του υπολογιστή. Είναι ένα πολύπλοκο κομμάτι μικροσκοπικών ηλεκτρονικών που διαβάζει τις εντολές (commands) που του λένε τι θέλει να κάνει ο χρήστης και απλά τις εκτελεί.

Μνήμη

Η κύρια μνήμη κρατά όλη την "ενεργή" πληροφορία, την οποία χρησιμοποιεί ο υπολογιστής. Όταν κλείνουμε τον υπολογιστή η μνήμη αυτή χάνει τα δεδομένα της. Κάθε πρόγραμμα ή αρχείο δεδομένων που ανοίγουμε, χρησιμοποιεί ένα μέρος της κύριας μνήμης. Όταν κλείσουμε το πρόγραμμα ή το αρχείο, η περιοχή αυτή αδειάζει και είναι διαθέσιμη για άλλες χρήσεις. Γενικά, όσο περισσότερη από αυτή τη μνήμη έχει ένας υπολογιστής, τόσο περισσότερα πράγματα μπορεί να κάνει ταυτόχρονα

Οδηγοί Συσκευών

- **Οδηγός σκληρού δίσκου**

Ο σκληρός δίσκος είναι η κύρια "μακροχρόνια μνήμη" του υπολογιστή. Κρατά το λειτουργικό σύστημα, προγράμματα και δεδομένα. Στις μέρες μας έχουν αναπτυχθεί πάρα πολύ και σε ταχύτητα και σε χωρητικότητα, επιτρέποντας όλο και μεγαλύτερα και πολυπλοκότερα προγράμματα να τρέχουν στους σημερινούς υπολογιστές

- **Οδηγός εύκαμπτου δίσκου**

Οι εύκαμπτοι δίσκοι ή δισκέτες είναι η πιο μικρή, αργή αλλά και λιγότερο ασφαλής μορφή μακροχρόνιας αποθήκευσης ενός υπολογιστή. Οι δισκέτες παρέχουν έναν απλό, και συνηθισμένο τρόπο μεταφοράς πληροφορίας και δεδομένων. Στις μέρες μας δεν είναι πια τόσο σημαντικό μέρος σε ένα υπολογιστικό σύστημα, όσο ήταν πριν λίγα χρόνια.



- **Οδηγός CD-ROM**

Τα CD-ROM χρησιμοποιούν οπτικούς δίσκους, ίδιους με αυτούς που περιέχουν μουσική και κυκλοφορούν στην αγορά, για να κρατούν τις πληροφορίες. Σήμερα τα CD-ROMs είναι από τα πιο δημοφιλή μέσα αποθήκευσης για προγράμματα, παιχνίδια και είναι το ιδανικό μέσο για αποθήκευση πληροφορίας πολυμέσων, όπως video, μουσική, και μεγάλα αρχεία γραφικών

Μονάδες Εσόδου / Εξόδου (Περιφερειακά)

Τα περιφερειακά είναι εξωτερικές συσκευές, οι οποίες είναι συνδεδεμένες στον υπολογιστή. Μπορεί να είναι μονάδες εισόδου ή μονάδες εξόδου.



Πληκτρολόγιο

Το **πληκτρολόγιο** είναι η κύρια συσκευή εισόδου πληροφορίας στον υπολογιστή. Μέχρι την εμφάνιση των γραφικών λειτουργικών συστημάτων (όπως τα Windows), το πληκτρολόγιο ήταν σχεδόν ο μόνος τρόπος να εισάγουμε πληροφορία σε ένα υπολογιστή.

Ποντίκι

Το **ποντίκι** χρησιμοποιείται σε γραφικά περιβάλλοντα (όπως τα Windows) και παρέχει στους χρήστες έναν απλό τρόπο να δίνουν εντολές στον υπολογιστή. Το κύριο πλεονέκτημα ενός ποντικιού σε σχέση με ένα πληκτρολόγιο είναι η απλότητα και η λειτουργικότητα.

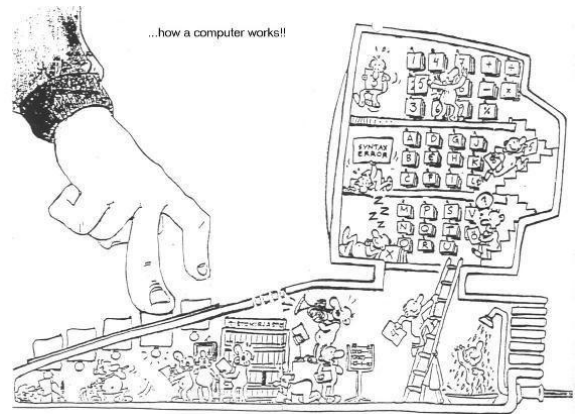
Κάρτα γραφικών

Η **κάρτα γραφικών** εκτελεί τη λειτουργία των εικόνων στην οθόνη. Εσωτερικά, μία κάρτα γραφικών είναι μια ειδική μνήμη που ονομάζεται μνήμη γραφικών.

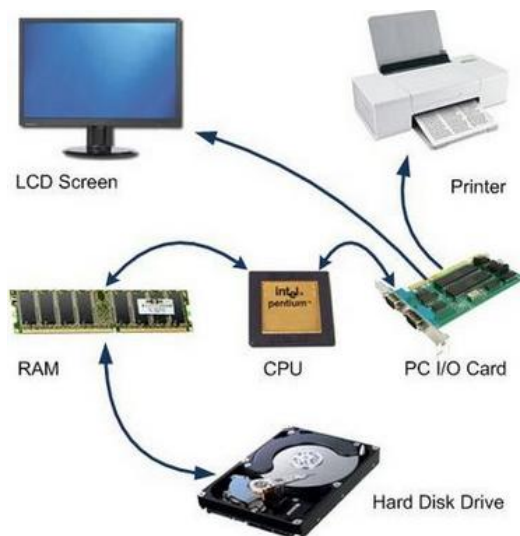
Οθόνη

Η **οθόνη** είναι η συσκευή που δείχνει τα αποτελέσματα των λειτουργιών του υπολογιστή. Είναι δηλαδή, μια συσκευή εξόδου. Κατασκευάζεται από έναν πίνακα με κόκκινες, πράσινες και μπλέ κουκίδες. Η πληροφορία που στέλνει η κάρτα γραφικών ελέγχει ποιες κουκίδες θα είναι φωτισμένες και πόσο, κάτι που προκαλεί την εικόνα που εμείς βλέπουμε.

5.β ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΕΝΑΣ Η/Υ



Η βασική λογική της λειτουργίας του υπολογιστή έχει παραμείνει η ίδια εδώ και πάνω από 40 χρόνια. Όταν ξεκινάμε ένα πρόγραμμα, το λειτουργικό σύστημα δίνει την κατάλληλη εντολή στον επεξεργαστή. Ο επεξεργαστής, με τη σειρά του, δίνει εντολή να αντιγραφεί μέρος του προγράμματος από το σκληρό δίσκο στη μνήμη RAM.



Καθώς το πρόγραμμα τρέχει, ο επεξεργαστής διαβάζει δεδομένα από τη RAM, τα επεξεργάζεται, επιστρέφει κάποιο αποτέλεσμα, και το καταχωρεί ξανά στη μνήμη, ενώ δίνει εντολή στην κάρτα γραφικών τι να προβάλει στην οθόνη.

Όταν κλείσουμε το πρόγραμμα, οι αλλαγές που είναι να αποθηκευτούν σώζονται στο σκληρό δίσκο, και το υπόλοιπο πρόγραμμα διαγράφεται από τη RAM.

Αλλά, πώς "Σκέφτεται" ο Υπολογιστής;

Ο υπολογιστής είναι μία πολύ διαφορετική συσκευή σε σχέση πχ με ένα μπλέντερ ή με την ηλεκτρική κουζίνα. Είναι εκπληκτικό όμως πως και ο υπολογιστής και το μπλέντερ μπορούν να αντιληφθούν ένα και μόνο πράγμα: Αν περνάει ρεύμα από ένα κύκλωμα, ή αν δεν περνάει. Τίποτα περισσότερο.

Η διαφορά είναι πως ο υπολογιστής μπορεί να ελέγξει αν περνά ρεύμα ή όχι, από δισεκατομμύρια κυκλώματα και με εξαιρετικά μεγάλη ταχύτητα. Αυτό του επιτρέπει να εκτελέσει πολύ πιο περίπλοκες εργασίες, καθώς και να πάρει "αποφάσεις", με βάση προγραμματισμένες επιλογές και συνθήκες.

Πώς αποθηκεύονται τα δεδομένα;

Όμως προείπαμε, το μόνο που μπορεί να κατανοήσει ο υπολογιστής είναι αν από κάποιο κύκλωμα περνάει ρεύμα ή όχι. Αν περνάει ρεύμα, ορίζουμε πως το κύκλωμα έχει την τιμή 1. Αν δεν περνάει, ορίζουμε πως έχει την τιμή 0.

Αυτό το κύκλωμα, που μπορεί να πάρει τιμή 0 ή 1, ονομάζεται «Bit» και τα δεδομένα «ψηφιακά». Αν βάλουμε 8 bits στη σειρά, παίρνουμε ένα Byte. Το 1 Byte είναι το ελάχιστο μέγεθος που χρειάζεται για να αποθηκευτεί η πληροφορία ενός χαρακτήρα (πχ το γράμμα "α").

Η χωρητικότητα της μνήμης RAM αποτελείται από δισεκατομμύρια εκατομμύρια Bytes, ή αλλιώς GigaBytes. Ο σκληρός δίσκος έχει φτάσει πλέον στο μέγεθος των τρισεκατομμυρίων Bytes, ή αλλιώς TeraBytes.

Ουσιαστικά, δηλαδή, όλα όσα έχουμε αποθηκευμένα στον υπολογιστή μας, δεν είναι τίποτα περισσότερο από ατέλειωτες αλληλουχίες 0 και 1, σε ανενεργά και ενεργά bits.

Ο υπολογιστής λοιπόν αντιλαμβάνεται τα πάντα ως ηλεκτρικό ρεύμα που περνάει ή δεν περνάει από ένα κύκλωμα, δηλαδή ως αριθμούς και μαθηματικές πράξεις, με το 0 και το 1.

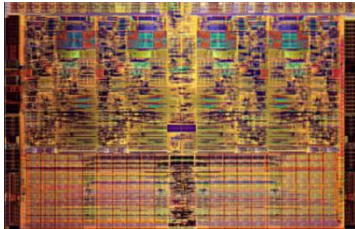
Για παράδειγμα, για να δείξει μια εικόνα στην οθόνη, ο υπολογιστής δεν γνωρίζει τι σημαίνει χρώμα ή τι σημαίνει σχέδιο. Το μόνο που ξέρει είναι πως η οθόνη είναι χωρισμένη σε μικρά τετραγωνάκια (Pixel) και πως το κάθε ένα χαρακτηρίζεται από ένα σετ αριθμών, το οποίο μεταφράζεται στην οθόνη σε ένα συγκεκριμένο χρώμα. Κάθε γράμμα που πληκτρολογούμε προξενεί μια αριθμητική εντολή, η επεξεργασία της οποίας θα οδηγήσει σε ένα σετ από αριθμούς που θα κάνουν τις κατάλληλες αλλαγές επί της οθόνης.



Το ίδιο ισχύει σε κάθε μετακίνηση του ποντικιού, κάθε κλικ, κάθε άνοιγμα προγράμματος, σε κάθε παιχνίδι που παίζουμε.

Πώς γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων;

Ο επεξεργαστής είναι ουσιαστικά ένα κύκλωμα ασύλληπτα μεγάλης πολυπλοκότητας. Υπάρχουν αυτή τη στιγμή επεξεργαστές οι οποίοι ενσωματώνουν 5 δισεκατομμύρια transistor.



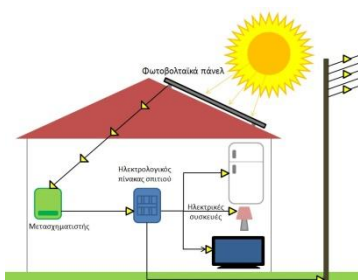
Κατά τον σχεδιασμό του επεξεργαστή, έχει ενσωματωθεί ένα σετ εντολών (instruction set), το οποίο του επιτρέπει να κάνει όλες τις απαραίτητες μαθηματικές πράξεις, πράξεις λογικού ελέγχου (αληθές/ψευδές) και εργασίες όσον αφορά την είσοδο δεδομένων (input) και την έξοδο αποτελεσμάτων (output).

Από την άλλη μεριά, κάθε πρόγραμμα στον υπολογιστή ουσιαστικά είναι μία σειρά εντολών προς τον επεξεργαστή, τι ακριβώς πρέπει να κάνει, βήμα προς βήμα, για οτιδήποτε αφορά το πρόγραμμα.

Αυτό σημαίνει πως όσο υψηλής τεχνολογίας και αν είναι ο επεξεργαστής, αν το πρόγραμμα δεν είναι σωστά γραμμένο, δεν θα έχει την αναμενόμενη απόδοση.

5.γ ΜΟΡΦΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο Η/Υ χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια, είτε μέσω του κεντρικού δικτύου, είτε από μπαταρία ή από μετατροπή ηλιακής ενέργειας κλπ.



5.δ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η λειτουργία του Η/Υ βασίζεται στους νόμους της φυσικής σχετικά με τον ηλεκτρισμό και το ηλεκτρικό ρεύμα, δηλαδή την προσανατολισμένη κίνηση ηλεκτρικών φορτίων ή φορέων ηλεκτρικού φορτίου, κατά μήκος ενός ηλεκτροφόρου αγωγού.

Επίσης, στηρίζεται και στην λειτουργία ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

5.ε ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ήταν ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα του 20^{ου} αιώνα. Άλλαξαν δραστικά τον τρόπο ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων στον πλανήτη, επηρέασαν τον τρόπο σκέψης και κυρίως υπήρξαν η βάση για την ραγδαία επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη της ανθρωπότητας. Η κοινωνική προσφορά λοιπόν των η/υ είναι πολυεπίπεδη:

1. Σε επίπεδο καθημερινότητας, διευκόλυναν την ζωή του μέσου ανθρώπου, αφήνοντάς του περισσότερο ελεύθερο χρόνο και προστατεύοντάς τον από ζημιές και κινδύνους.
Για παράδειγμα, στο σπίτι, προγραμματίζουμε ηλεκτρονικά το πλυντήριο, την τηλεόραση, τη θερμοκρασία του δωματίου κλπ. Τέλος, οι η/υ προστατεύουν τον άνθρωπο, π.χ. στον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας και στα συστήματα αυτόματου πιλότου, στα αεροπλάνα κλπ.
2. Σε επίπεδο οικονομίας, οι η/υ άλλαξαν το περιβάλλον.
Για παράδειγμα, στα εργοστάσια, πολλές από τις εργασίες που γίνονταν χειρονακτικά, τώρα γίνονται με χρήση η/υ, κι έτσι η παραγωγή αυξάνει και τα προϊόντα γίνονται φθηνότερα και προσιτά σε όλους. Ακόμα και στα χωράφια, οι αγρότες προγραμματίζουν μέσω η/υ το πότισμα, το ράντισμα κλπ. Τέλος, και το εμπόριο μπορεί πια και γίνεται ηλεκτρονικά (e-shops).
3. Σε επίπεδο επικοινωνίας, μέσω του η/υ παρέχεται στους ανθρώπους η δυνατότητα να επικοινωνούν με γνωστούς και αγνώστους σε όλη τη γη, ακόμα και on line.
4. Οι η/υ έδωσαν φτερά και στην ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Χάρis στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, βρέθηκαν λύσεις σε εκατομμύρια άλυτα προβλήματα, αλλά και ανακαλύφθηκαν εκατομμύρια νέες εφευρέσεις και δυνατότητες που κάνουν την ζωή μας πιο εύκολη και απαντούν στα επιστημονικά ερωτήματα. Ας μην ξεχνάμε τις τεράστιες δυνατότητες αποθήκευσης και μνήμης που έχουν οι η/υ, αλλά και την ταχύτητά τους στην επεξεργασία προβλημάτων.
5. Αλλά και σε επίπεδο υγείας, οι η/υ βοήθησαν την πρόληψη και διάγνωση ασθενειών, την ανάπτυξη της ιατρικής και της φαρμακευτικής, την ρομποτική χειρουργική, την κατασκευή τεχνητών ανθρώπινων μελών κ.ά.

5.στ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι μία από τις λίγες σύγχρονες τεχνολογικές εφευρέσεις που έχει περισσότερες θετικές από αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Στα αρνητικά, σημειώνουμε ότι για να κατασκευαστούν οι η/υ να γίνεται χρήση πρώτων υλών και πολύτιμων πόρων, όπως μέταλλα κλπ., αλλά ενδεχομένως και βλαβερών για το περιβάλλον ουσιών που πρέπει οπωσδήποτε να ανακυκλώνονται.

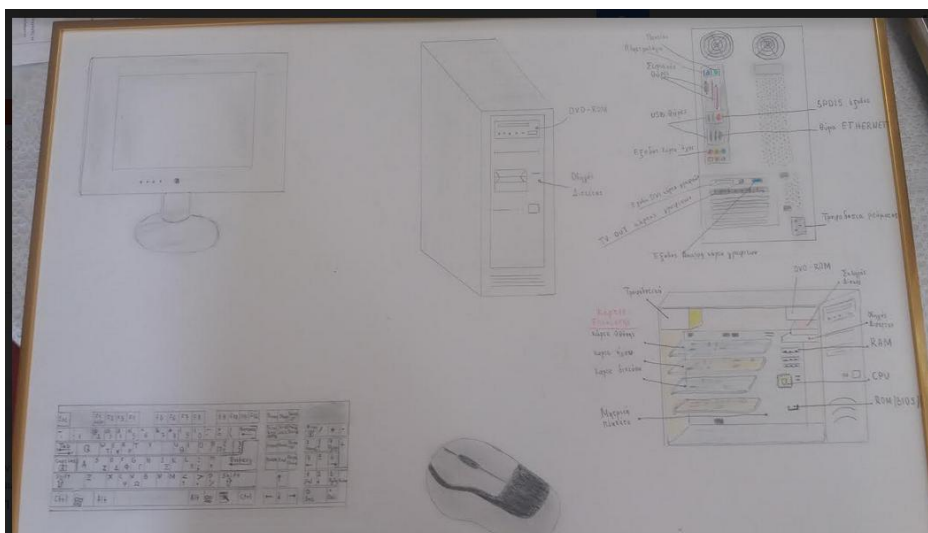
Αλλά στα θετικά, σημειώνουμε ότι ξοδεύεται λίγη σχετικά ηλεκτρική ενέργεια (δεν είναι ενεργοβόρα), γλιτώνουμε εκατομμύρια τόνους χαρτιού, αφού δεν χρειάζεται να εκτυπώνουμε και τα βιβλία πια είναι εικονικά, γίνονται και νέες εφευρέσεις που βοηθούν να έχουμε όλο και λιγότερες ενεργοβόρες συσκευές.

Τέλος, να επισημάνουμε ότι με την βοήθεια των η/υ, καταφέραμε να μετρήσουμε την μόλυνση του περιβάλλοντος, να εντοπίσουμε πηγές μόλυνσης και να βρούμε και να εφαρμόσουμε λύσεις.

6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΥ

Το να κατασκευάσω ένα μοντέλο Η/Υ ήταν πολύ δύσκολο. Χρειάστηκαν πολλές μετρήσεις, γεωμετρία και σχέδιο, για να δημιουργήσω αυτό που είχα στο μυαλό μου. Δεν ήθελα να κατασκευάσω μόνο «κουτιά» για τον πύργο του η/υ και την οθόνη, αλλά ήθελα να φαίνονται και τα εσωτερικά μέρη τους.

6.α Τεχνικά Σχέδια



6.β Κατάλογος υλικών και εργαλείων



Υλικά που χρησιμοποίησα

- Χαρτόνι λεπτό
- Χαρτόνι χοντρό
- 2 ξύλα κόντρα πλακέ
- Μεταλλική κορνίζα
- 2 σπρέι χρώματος
- 1 κουτί συσκευασίας
- 1 ξύλο
- 1 πλαστικό καπάκι
- Μεταλλικά δίκαρφα
- Υγρή κόλλα
- Αφρολέξ
- 1 χαλασμένο πληκτρολόγιο
- Πλαστικοποιημένη εικόνα οθόνης η/υ

Εργαλεία που χρησιμοποίησα

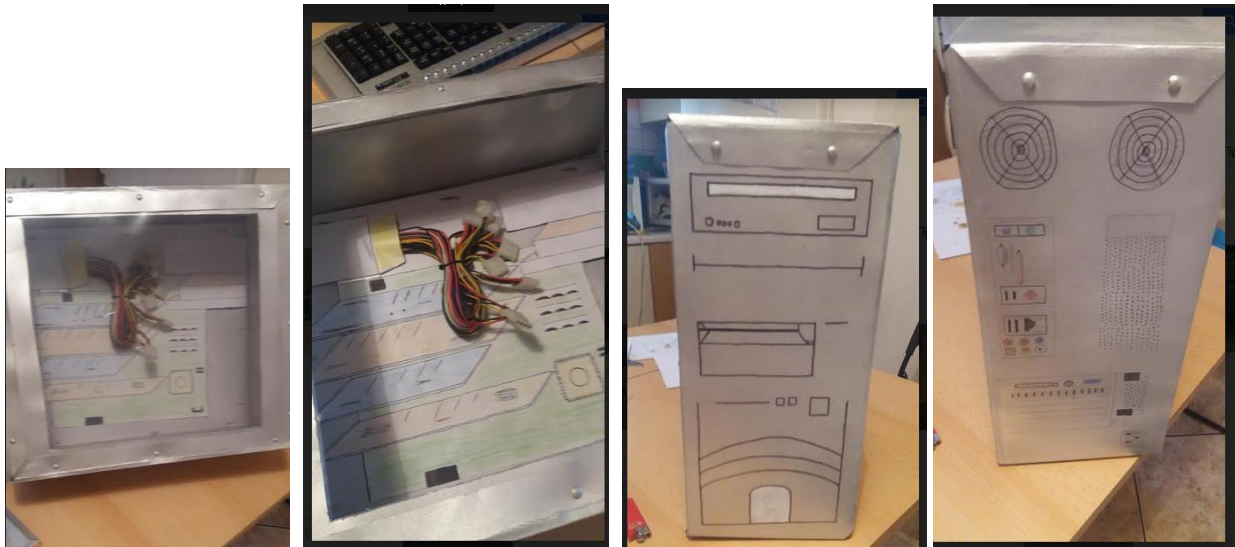
- Χάρακας
- Μολύβι και γόμα
- Ψαλίδι και κοπίδι
- Κατσαβίδι και σουβλί
- Ξυλοπρίονο
- Μαρκαδόροι
- Καλώδια
- πιστόλι για την κόλλα

6.γ Στάδια Κατασκευής

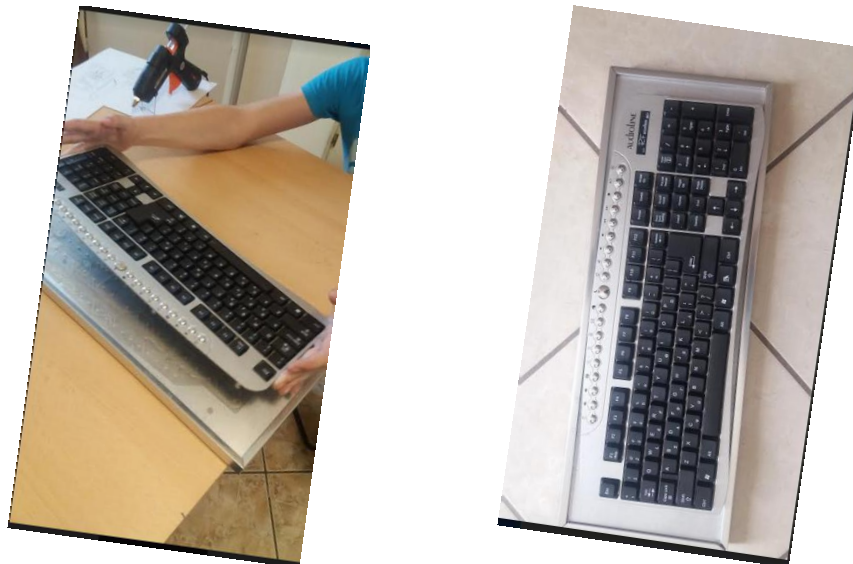
Βήμα 1^ο: κόβω τα χαρτόνια στο απαιτούμενο μέγεθος και συναρμολογώ το κουτί για να φτιάξω τον «πύργο»



Βήμα 2^ο: κολλάω μία εικόνα που δείχνει όλα τα εσωτερικά μέρη του «πύργου» του η/υ, τοποθετώ τα καλώδια και προσαρμόζω ένα διαφανές «παράθυρο» για να φαίνονται. Σχεδιάζω και απεικονίζω το εμπρός και το πίσω μέρος του «πύργου».



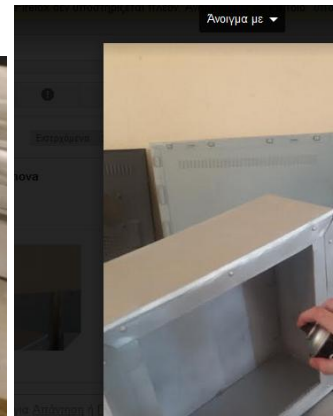
Βήμα 3^ο: κόβω τα ξύλα και την κορνίζα στις διαστάσεις που θέλω και σχηματίζω τη βάση για να κολλήσω το πληκτρολόγιο



Βήμα 4^ο: κόβω το αφρολέξ σε σχήμα «ποντικιού» και το χρωματίζω



Βήμα 5^ο: βάφω όλα τα υλικά



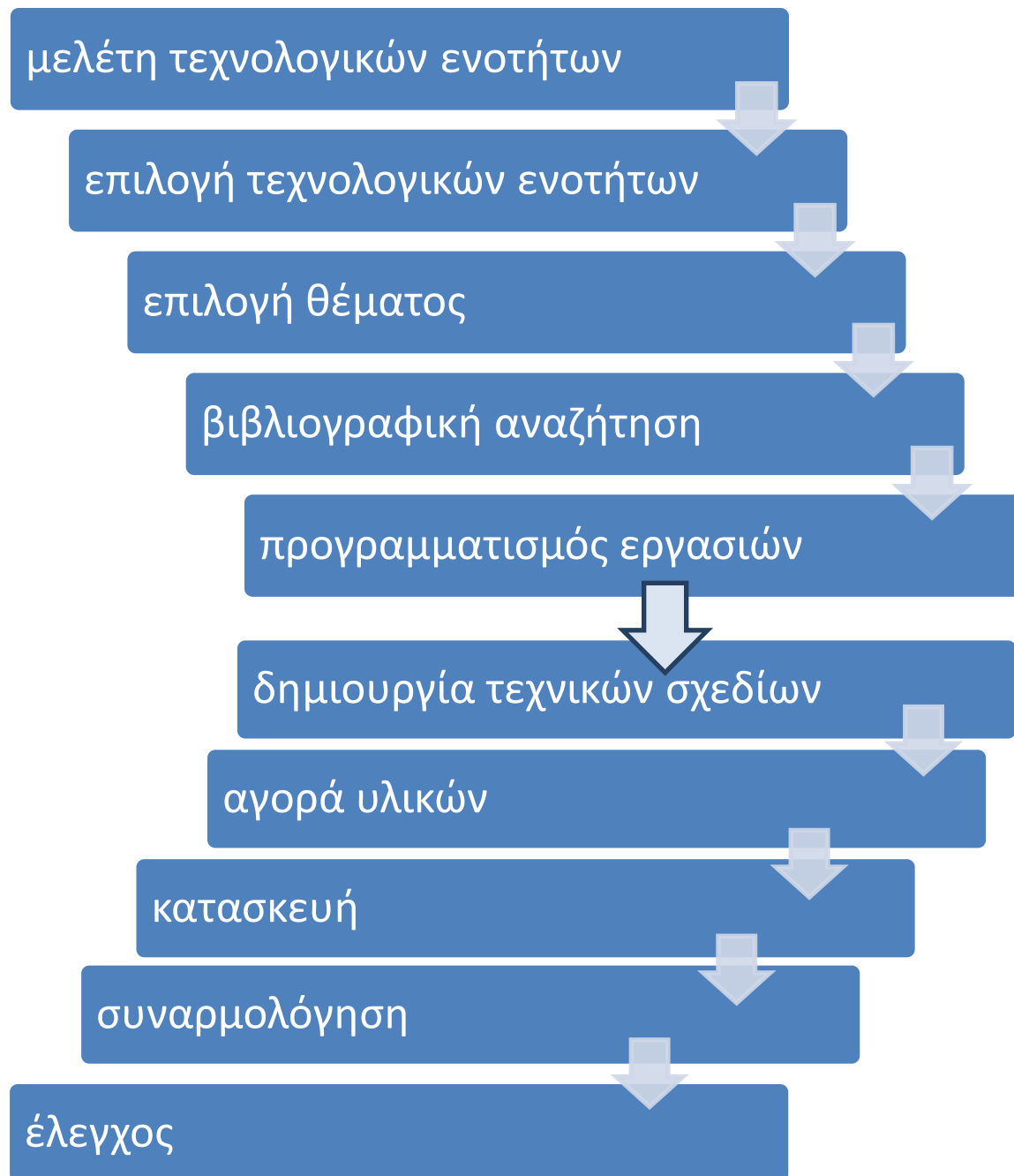
Βήμα 6^ο: συναρμολογώ την οθόνη και κολλάω την πλαστικοποιημένη εικόνα



Βήμα 7^ο: ολοκληρώνω την κατασκευή μου



6.6 Μέθοδος – Διαδικασία



6.ε Κόστος κατασκευής

κόστος κατασκευής				
υλικό	τεμάχια	κόστος τεμαχίου	τελικό κόστος	
σπρέυ βαφής	2	3,75 €	7,50 €	
μαρκαδόροι	3	2,00 €	6,00 €	
χαρτόνι χοντρό	2	4,00 €	8,00 €	
χαρτόνι λεπτό	3	1,30 €	3,90 €	
υγρή κόλλα	1	3,80 €	3,80 €	
πλαστικοποίηση	1	1,50 €	1,50 €	
κόντρα πλακέ	2	2,00 €	4,00 €	
κουτί συσκευασίας	1	5,00 €	5,00 €	
αφρολέξ	2	1,40 €	2,80 €	
			42,50 €	

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι μέρος της καθημερινότητάς μας. Όμως, εκτός από ενδιαφέρουσες εφαρμογές, έχουν και πολύ ενδιαφέρουσα ιστορία, που αξίζει να μελετήσουμε. Πολύ σημαντικό είναι να μάθουμε και για τα ηλεκτρονικά συστήματα και τα μέρη του υπολογιστή μας.

Με την εργασία αυτή, μπόρεσα να εφαρμόσω όσα μάθαμε στο σχολείο, στο μάθημα της τεχνολογίας. Επίσης, έμαθα περισσότερα για την ιστορία των η/υ και για τα ηλεκτρονικά μέρη από τα οποία αποτελούνται.

Εντύπωση μου έκανε πώς ήταν οι πρώτοι η/υ και πόσο γρήγορα εξελίσσονται.

Η διαδικασία κατασκευής του μοντέλου μου φάνηκε αρκετά δύσκολη και πολύπλοκη. Όσο όμως προχωρούσα στην κατασκευή, τόσο περισσότερες λεπτομέρειες ανακάλυπτα και μάθαινα καλύτερα όσα είχα διαβάσει στη θεωρία.

8. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ (γλωσσάρι)

Εξήγηση των όρων που αφορούν τα τεχνικά μέρη του η/υ είναι στο κεφάλαιο 5^α.

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλίο Τεχνολογίας, Α' Γυμνασίου:

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-A101/537/3543,21311/>

Ετυμολογικό Λεξικό – Ιστορία Λέξεων, Γ. Μπαμπινιώτης, 2011, Κέντρο Λεξικολογίας, Αθήνα

Η ιστορία των υπολογιστών:

<http://pdplab.it.uom.gr/project/mycomputer/history/>

Ιστορία των υπολογιστών:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%99%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1_%CF%84%CF%89%CE%BD_%CF%85%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CF%84%CF%8E%CE%BD

Noesis > Wiki Τεχνολογίας > Υπολογιστές:

<http://www.noesis.edu.gr/%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1/%CF%85%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AD%CF%82/>

Παρουσίαση του υπολογιστή – τα βασικά μέρη ενός υπολογιστή:

<http://www.it.uom.gr/project/mycomputer/intro/comparts.html>

Πώς λειτουργεί ο υπολογιστής:

<https://www.pcsteps.gr/16098-%CF%80%CF%8E%CF%82-%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%AF-%CE%BF-%CF%85%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CF%82/>