

Εισαγωγή στην
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Εισαγωγή

Τεχνολογία: είναι η αξιοποίηση γνώσεων, εργαλείων και δεξιοτήτων για την επίλυση προβλημάτων. Συνδέεται άρρηκτα με την πράξη.

Για την ευκολότερη μελέτη της τεχνολογίας διαιρούμε το περιεχόμενο της σε τρεις γενικούς τομείς:

- **Επικοινωνίες**
- **Παραγωγή**
- **Ενέργεια/Ισχύς/Μεταφορές**

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Επικοινωνία: είναι να μοιράζεσαι πληροφορίες σκέψεις, ιδέες

Τα συστήματα επικοινωνίας που θα μάθουμε είναι:

- Συστήματα επικοινωνίας δεδομένων
- Συστήματα τεχνικού σχεδιασμού
- Οπτικά συστήματα
- Συστήματα παραγωγής γραφημάτων
- Συστήματα ήχου και εικόνας

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τεχνολογία επικοινωνιών (communication technology) είναι η αξιοποίηση γνώσεων, συσκευών και εργαλείων για να επικοινωνούμε.

π.χ. τηλέφωνο, διαδίκτυο, τροχονόμος, θερμοστάτης κλπ.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Καθολικό Υπόδειγμα Συστημάτων (universal systems model)

- Σύστημα είναι ένα σύνολο από διαφορετικά μέρη που αλληλεπιδρούν και σχετίζονται μεταξύ τους. Το κάθε μέρος ονομάζεται υποσύστημα.
- Κάθε σύστημα περιλαμβάνει εισόδους, διαδικασία και εξόδους. Η περιγραφή των συστημάτων με αυτό τον τρόπο ονομάζεται καθολικό υπόδειγμα συστημάτων (universal systems model).



Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Καθολικό Υπόδειγμα Συστημάτων (universal systems model)

- **Είσοδοι (inputs):** πληροφορίες, υλικά, ενέργεια, οικονομικοί πόροι, ανθρώπινη προσπάθεια.
- **Διαδικασία (process):** η εκτέλεση των εντολών (εισόδων). Το τμήμα της διαδικασίας του υποδείγματος περιλαμβάνει τεχνικές διαδικασίες καθώς και έννοιες και αρχές στις οποίες βασίζεται η τεχνολογία.
- **Έξοδοι (outputs):** είναι τα αποτελέσματα των διαδικασιών. Ορισμένα είναι επιθυμητά, άλλα όχι.
- **Ανάδραση (feedback):** επιτελείται με την ανατροφοδότηση των εξόδων και έχει μια επίπτωση στο συνολικό σύστημα. Είναι δηλαδή ένας βρόγχος, μια κυκλική δράση στο υπόδειγμα. Αποβλέπει κυρίως στην βελτιστοποίηση του συστήματος

π.χ. αυτοκίνητο ως καθολικό υπόδειγμα συστημάτων

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Καθολικό Υπόδειγμα Συστήματος Επικοινωνίας

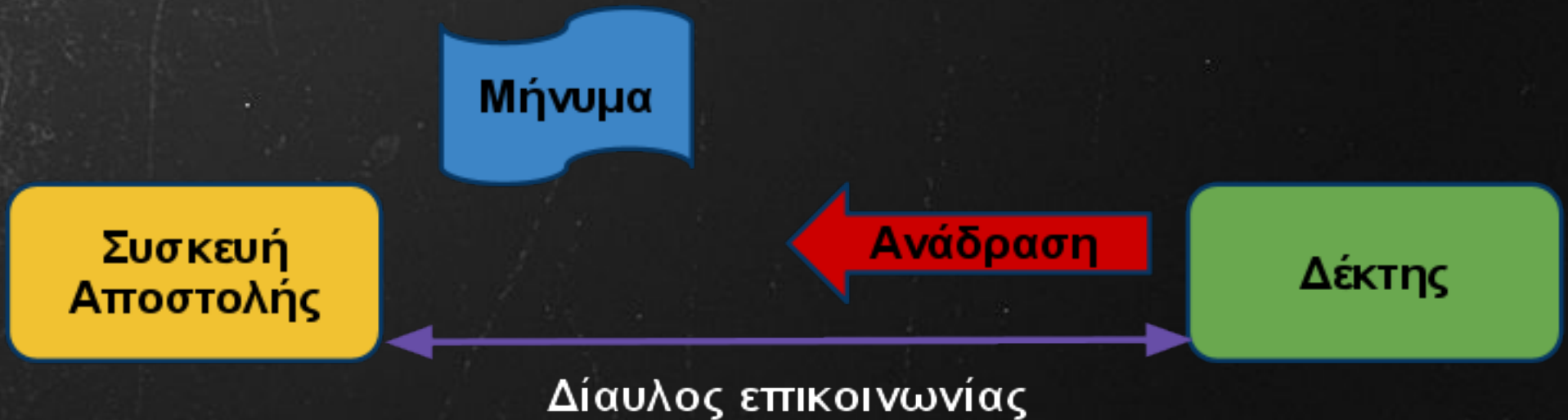
Υπάρχουν διαφορετικές τεχνολογίες επικοινωνιών. Όλες όμως μπορούν να εξεταστούν με βάση τα παρακάτω κύρια μέρη:

- Μήνυμα (εικόνα, ήχος, κείμενο)
- Μέσο αποστολής (συσκευή, πομπός)
- Δίαυλος Επικοινωνίας (κανάλι)
- Δέκτης

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Καθολικό Υπόδειγμα Συστήματος Επικοινωνίας



Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έννοιες Επικοινωνίας



Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έννοιες Επικοινωνίας

- **Σχεδιασμός** είναι η διαδικασία κατά την οποία το μήνυμα συντίθεται και μορφοποιείται (λέξεις, σχέδια, ήχοι, εικόνες).
- **Κωδικοποίηση** είναι η μετατροπή του μηνύματος από την αρχική του μορφή Α σε μια άλλη Β η οποία είναι κατανοητή συνήθως από το μέσο αποθήκευσης.
- **Αποθήκευση** είναι η διαδικασία εγγραφής του κωδικοποιημένου μηνύματος σε κάποιο μέσο αποθήκευσης.
- **Μέσο Αποθήκευσης** είναι το μέρος στο οποίο αποθηκεύεται το μήνυμα προσωρινά ή μόνιμα.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έννοιες Επικοινωνίας

- **Ανάκτηση** είναι η δυνατότητα ανάκλησης του κωδικοποιημένου μηνύματος από το μέσο αποθήκευσης.
- **Μετάδοση** είναι η μεταβίβαση του μηνύματος μέσω ενός καναλιού επικοινωνίας στο δέκτη
- **Λήψη** είναι η διαδικασία ολοκλήρωσης της παραλαβής του μηνύματος από το δέκτη.
- **Αποκωδικοποίηση** είναι η μετατροπή του μηνύματος από τη μορφή Β στην αρχική του μορφή Α.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Μορφές Επικοινωνίας

- Ανθρώπινη επικοινωνία
 - Τηλεπικοινωνία
- Επικοινωνία ζώων
- Επικοινωνία με μηχανήματα

- **Διαπλοκή:** έχουμε όταν πραγματοποιείται συνδιασμός των διαφόρων μορφών επικοινωνίας

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Μορφές Επικοινωνίας

Ανθρώπινη Επικοινωνία

- Οι άνθρωποι επικοινωνούν με βάση την ομιλία, συνδυασμοί ήχων που έχουν συμφωνήσει ότι σημαίνουν συγκεκριμένα πράγματα.
- Χρησιμοποιούν τα γράμματα της αλφαβήτου που είναι σχήματα που αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένους ήχους
- η νοηματική γλώσσα, το σύστημα Braille

Η ανθρώπινη επικοινωνία χωρίζεται σε:

- απλή
- τηλεπικοινωνία
 - επικοινωνία από απόσταση (telecommunication)

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Μορφές Επικοινωνίας

Επικοινωνία Ζώων

Ο συνδυασμός ήχων, στάσεων και συμπεριφοράς που βοηθάει τα ζώα να αποστείλουν και να δεχτούν μηνύματα.

- Μέλισσες
 - Μετάδοση μηνυμάτων με χορό
 - Πρόκληση Βόμβου με χτύπημα φτερών
- Δελφίνια
 - Επικοινωνούν χρησιμοποιώντας μια σειρά ήχων, υψηλής έντασης.
- Μυρμήγκια
 - Οργάνωση που προϋποθέτει είδος επικοινωνίας

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Μορφές Επικοινωνίας

Επικοινωνία με Μηχανήματα

- Εργασία με Η/Υ
- Δακτυλογράφηση
- Εμφάνιση σε οθόνη
- Εκτύπωση

Η διαδικασία κατά την οποία ένα μηχάνημα κατευθύνει ένα άλλο ονομάζεται έλεγχος.

Σύστημα ελέγχου με υπολογιστή
computer control systems

- Έλεγχος παραγωγής με ρομπότ.
- Έλεγχος φωτισμού κτιρίων.
- Έλεγχος ψύξης.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Το μάθημα της τεχνολογίας επικοινωνιών ασχολείται με **τεχνικά συστήματα επικοινωνίας (technical communication systems)**.

Αυτά είναι συστήματα που βασίζονται σε συγκεκριμένα εργαλεία και εξοπλισμό.

Διακρίνουμε τους εξής τύπους:

- Συστήματα Επικοινωνιών Δεδομένων
- Συστήματα Τεχνικού Σχεδιασμού
- Οπτικά Συστήματα
- Συστήματα γραφικής παραγωγής
- Συστήματα εικόνας και ήχου
- Ολοκληρωμένα Συστήματα

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Συστήματα Επικοινωνιών Δεδομένων

- Συστήματα που βασίζονται στην ψηφιακή τεχνολογία των Η/Υ
- στην ικανότητα τους να επεξεργάζονται δεδομένα
- στην ικανότητα επικοινωνίας τόσο μεταξύ τους, όσο και με άλλες περιφερειακές συσκευές όπως εκτυπωτές, σαρωτές, κάμερες

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Συστήματα Τεχνικού Σχεδιασμού

- Περιλαμβάνει τη διαδικασία, κατά την οποία από το σκαρίφημα προκύπτει το τελικό προϊόν
- Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σχεδίων για τη λύση τεχνικών προβλημάτων (μηχανολογικών, αρχιτεκτονικών, ηλεκτρολογικών).
- Ο τεχνικός σχεδιασμός σήμερα γίνεται κατά το πλείστον με τη χρήση συστημάτων σχεδιασμού υπολογιστή (Computer Aided Design: CAD).

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Οπτικά Συστήματα

- Τα οπτικά συστήματα χρησιμοποιούν φως για να μεταδώσουν και να καταγράψουν το μήνυμα.
- Ο πιο κοινός τύπος είναι η φωτογραφία.
- Τα κύρια οπτικά συστήματα είναι οι οπτικές ίνες, οι ακτίνες Laser και τα ολογραφήματα.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Συστήματα γραφικής παραγωγής

- Αναπαράγουν γραφικά και λεκτικά μηνύματα
- Χρησιμοποιούν μελάνη ή κάποιο άλλο ειδικό υλικό(πούδρα, τήξη σκόνης) πάνω σε χαρτί ή σε μεταλλικές, πλαστικές και υφασμάτινες επιφάνειες.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Συστήματα εικόνας και ήχου

- Συστήματα που βασίζουν την επικοινωνία στη μετάδοση ήχων και ακίνητης ή κινούμενης εικόνας
- Κινηματογράφος, Ραδιόφωνο, Πολυμέσα

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Τύποι συστημάτων Επικοινωνίας

Ολοκληρωμένα Συστήματα

- Είναι συστήματα που συνδυάζουν μέσα και τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε όλα τα είδη των τεχνικών συστημάτων με σκοπό την επίτευξη επικοινωνίας.
- Υπάρχει επικάλυψη, αλλά ο ηλεκτρονικός υπολογιστής τα συνδέει όλα μεταξύ τους.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έρευνα & Ανάπτυξη

Έρευνα (research) είναι η αναζήτηση νέας γνώσεως.

- Χωρίζεται σε βασική και εφαρμοσμένη.
- Αυτή η νέα γνώση μπορεί να αξιοποιηθεί αμέσως προς όφελος της κοινωνίας, μπορεί όμως και να μην γίνει αυτό.

Ανάπτυξη (development) είναι η εφαρμοσμένη έρευνα και γίνεται με σκοπό την λύση κάποιου συγκεκριμένου προβλήματος

(π.χ. ηλεκτρισμός & τηλέφωνο / πενικιλίνη & καρκίνος)

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έρευνα & Ανάπτυξη

- Η ιδιοφυΐα είναι 1% έμπνευση και 99% ιδρώτας. (Thomas Edison)
- Ο τρόπος με τον οποίο ενεργούν οι ερευνητές για να ανακαλύψουν κάτι ονομάζεται **μέθοδος επίλυσης προβλημάτων (problem solving method)**.
- Η μέθοδος αυτή προβλέπει ορισμένα βήματα:

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έρευνα & Ανάπτυξη

1. Ορισμός του προβλήματος
2. Έρευνα (συγκέντρωση και μελέτη πληροφοριών και γνώσεων σχετικών με το πρόβλημα προς επίλυση).
3. Προσδιορισμός πιθανών λύσεων. Το βήμα αυτό αναφέρεται ως διερεύνηση ιδεών (brainstorming).
4. Αξιολόγηση των πιθανών λύσεων (δοκιμή των πιθανών λύσεων μέσω μοντέλων, πειραμάτων, προσομοιώσεων, προτύπων).
5. Τροποποίηση του προβλήματος (ανάδραση, πιθανή αλλαγή του ορισμού του προβλήματος).
6. Τελική λύση. Επανάληψη των βημάτων 1 - 5 μέχρι να λυθεί το πρόβλημα ή να αποδειχτεί ότι δεν λύνεται.

Κεφάλαιο 1ο: Η κατανόηση των συστημάτων επικοινωνιών

Λέξεις Κλειδιά: τεχνολογία επικοινωνιών, καθολικά υποδείγματα συστημάτων, είσοδος - διαδικασία - έξοδος - ανάδραση, τηλεπικοινωνία, συστήματα ελέγχου με Η/Υ, τεχνικά συστήματα επικοινωνίας, έρευνα, ανάπτυξη, μέθοδος επίλυσης προβλημάτων

Έρευνα & Ανάπτυξη

