**Δίκτυα**

####

#### ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

####  ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

####

ΓΥΜΝΑΣΙΟ

***Τι είναι Δίκτυο Υπολογιστών;***

**Ένα δίκτυο υπολογιστών είναι μια ομάδα από δύο ή περισσότερους υπολογιστές (ή κινητές συσκευές, tablets, έξυπνες τηλεοράσεις κ.ά.) που συνδέονται μεταξύ τους με καλώδια ή ασύρματα (Wi-Fi) για να μπορούν:**

* Να ανταλλάσσουν πληροφορίες (π.χ. έγγραφα, φωτογραφίες, βίντεο).
* Να μοιράζονται εφαρμογές ή αρχεία.
* Να χρησιμοποιούν κοινές συσκευές (π.χ. εκτυπωτή, scanner, σκληρό δίσκο).
* Να έχουν πρόσβαση στο Internet μέσω μιας κοινής σύνδεσης.

📌 Παράδειγμα:
Σε ένα σχολικό εργαστήριο πληροφορικής, όλοι οι υπολογιστές:

* χρησιμοποιούν τον ίδιο εκτυπωτή,
* έχουν κοινό φάκελο με τις ασκήσεις,
* συνδέονται όλοι στο διαδίκτυο με μία μόνο σύνδεση.

***Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των δικτύων*** :

**Πλεονεκτήματα:**

• **Διαμοιρασμός των ψηφιακών πόρων του συστήματος:**
Σε ένα δίκτυο, οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αρχεία, φακέλους και προγράμματα που δεν βρίσκονται στον δικό τους υπολογιστή, αλλά σε κάποιον άλλο. Αυτό γίνεται με βάση τα δικαιώματα που τους έχουν δοθεί (π.χ. μόνο προβολή, ή και επεξεργασία).
📌 Παράδειγμα: Σε ένα σχολείο, τα διαγωνίσματα αποθηκεύονται σε έναν κεντρικό υπολογιστή. Οι καθηγητές μπορούν να τα ανοίξουν από οποιονδήποτε υπολογιστή της αίθουσας καθηγητών.

• **Κοινή χρήση περιφερειακών συσκευών:**
Οι περιφερειακές συσκευές (όπως εκτυπωτές, σαρωτές, φωτοτυπικά μηχανήματα, ακόμα και εξωτερικοί σκληροί δίσκοι) μπορούν να χρησιμοποιούνται από όλους τους υπολογιστές του δικτύου. Έτσι, μειώνεται το κόστος και υπάρχει ευκολία.
📌 Παράδειγμα: Σε ένα πανεπιστήμιο, όλοι οι φοιτητές ενός εργαστηρίου στέλνουν τις εργασίες τους στον ίδιο εκτυπωτή που βρίσκεται στο γραφείο του βοηθού.

• **Διαμοιρασμός μιας σύνδεσης Internet σε όλους τους υπολογιστές του δικτύου:**Δεν χρειάζεται κάθε υπολογιστής να έχει δική του σύνδεση Internet. Με μία μόνο σύνδεση (μέσω του router), όλοι οι υπολογιστές και οι κινητές συσκευές μπορούν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο ταυτόχρονα.
📌 Παράδειγμα: Σε ένα καφέ με Wi-Fi, δεκάδες πελάτες σερφάρουν στο Internet με τα κινητά τους χρησιμοποιώντας την ίδια σύνδεση.

• Αναβαθμισμένες μορφές επικοινωνίας
Τα δίκτυα επιτρέπουν την εύκολη και άμεση επικοινωνία μεταξύ χρηστών με πολλούς τρόπους:

* αποστολή γραπτών μηνυμάτων (chat),
* φωνητικές κλήσεις,
* βιντεοκλήσεις,
* e-mail.
📌 Παράδειγμα: Μια ομάδα μαθητών που εργάζεται σε κοινό πρότζεκτ, μπορεί να ανταλλάσσει ιδέες μέσω ενός group chat στο Messenger ή να συζητά με βιντεοκλήση στο Zoom.

**• Αναβαθμισμένες μορφές επικοινωνίας:**Τα δίκτυα επιτρέπουν την εύκολη και άμεση επικοινωνία μεταξύ χρηστών με πολλούς τρόπους:

* αποστολή γραπτών μηνυμάτων (chat),
* φωνητικές κλήσεις,
* βιντεοκλήσεις,
* e-mail.
📌 Παράδειγμα: Μια ομάδα μαθητών που εργάζεται σε κοινό πρότζεκτ, μπορεί να ανταλλάσσει ιδέες μέσω ενός group chat στο Messenger ή να συζητά με βιντεοκλήση στο Zoom.

**Μειονεκτήματα:**

**• Οικονομικό Κόστος:**Για να δημιουργηθεί ένα νέο δίκτυο χρειάζονται χρήματα για καλώδια, συσκευές αλλά και ειδικά προγράμματα. Επίσης, σε μεγάλες εγκαταστάσεις μπορεί να χρειαστεί να πληρώνεται και τεχνικός για τη συντήρηση.
📌 Παράδειγμα: Μια εταιρεία που θέλει να ενώσει 100 υπολογιστές στο δίκτυο θα πρέπει να αγοράσει ακριβό εξοπλισμό και να πληρώσει ειδικούς για την εγκατάσταση.

**• Πολυπλοκότητα:**
Η εγκατάσταση, η λειτουργία και η συντήρηση ενός δικτύου είναι περίπλοκη υπόθεση. Χρειάζονται ειδικές γνώσεις πληροφορικής για να ρυθμιστούν σωστά οι συσκευές και να λυθούν προβλήματα. Αν κάτι πάει στραβά, οι απλοί χρήστες συνήθως δεν μπορούν να το διορθώσουν μόνοι τους.
📌 Παράδειγμα: Αν «πέσει» το δίκτυο στο σχολικό εργαστήριο, οι μαθητές δεν μπορούν να κάνουν μάθημα μέχρι να το φτιάξει ο καθηγητής Πληροφορικής ή ο τεχνικός.

**• Εξάπλωση ιών:**
Αν ένας υπολογιστής του δικτύου κολλήσει ιό, τότε υπάρχει κίνδυνος να μεταδοθεί πολύ γρήγορα και στους υπόλοιπους υπολογιστές. Για αυτό χρειάζονται πάντα προστατευτικά μέτρα, όπως προγράμματα antivirus και firewalls.
📌 Παράδειγμα: Αν ένας μαθητής κατεβάσει από λάθος ένα μολυσμένο αρχείο από το Internet, ο ιός μπορεί να εξαπλωθεί στους φακέλους που είναι κοινόχρηστοι και να μολύνει και άλλους υπολογιστές του δικτύου.

# **Είδη δικτύων**

Τα δίκτυα μπορούμε να τα κατατάξουμε σε διάφορες κατηγορίες:

* Ανάλογα με το **μέσο που συνδέονται** → ενσύρματα (με καλώδια), ασύρματα (Wi-Fi, Bluetooth).
* Σε δημόσια, που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει ο καθένας, και ιδιωτικά, που τα χρησιμοποιούν μόνο συγκεκριμένοι χρήστες. → δημόσια ή ιδιωτικά.
* Ανάλογα με τη **γεωγραφική έκταση που καλύπτουν** → τοπικό, μητροπολιτικό ή ευρείας περιοχής.

Είδη δικτύων με βάση την **έκταση που καλύπτουν**.

 **• Τοπικό δίκτυο (LAN – Local Area Network)**

* Καλύπτει **μικρές περιοχές**, όπως:
	+ το εργαστήριο Πληροφορικής στο σχολείο,
	+ μία αίθουσα,
	+ ένα σπίτι,
	+ ένα κτήριο ή ένα συγκρότημα γειτονικών κτηρίων.
* Οι υπολογιστές συνδέονται με κατάλληλα καλώδια (**ενσύρματα**) ή μέσω Wi-Fi (**ασύρματα**).
📌 Παράδειγμα: Στο σχολικό εργαστήριο, όλοι οι υπολογιστές συνδέονται μεταξύ τους και με τον εκτυπωτή, ώστε να μπορούν να μοιράζονται αρχεία και να χρησιμοποιούν το ίδιο Internet.

**• Μητροπολιτικό δίκτυο (MAN – Metropolitan Area Network)**

* Καλύπτει **μεσαία περιοχή**, μεγαλύτερη από ένα LAN αλλά μικρότερη από ένα WAN.
* Εκτείνεται συνήθως σε μια πόλη ή έναν νομό.
* Χρησιμοποιείται για να ενώσει πολλά LAN μεταξύ τους.
📌 Παράδειγμα: Το δίκτυο που συνδέει όλες τις δημόσιες υπηρεσίες ή όλα τα σχολεία μιας πόλης, ώστε να έχουν κοινή πρόσβαση σε δεδομένα.

**• Δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN – Wide Area Network)**

* Καλύπτει **πολύ μεγάλες γεωγραφικές περιοχές**, όπως μια χώρα, μια ήπειρο ή ακόμα και ολόκληρο τον κόσμο.
* Οι υπολογιστές συνδέονται με:
	+ ενσύρματες τηλεπικοινωνιακές γραμμές (π.χ. οπτικές ίνες),
	+ ασύρματες συνδέσεις (π.χ. μέσω δορυφόρων).
	📌 Παράδειγμα: Το **Internet** είναι το μεγαλύτερο WAN στον κόσμο, αφού ενώνει εκατομμύρια υπολογιστές σε όλες τις χώρες.
* **Δίκτυο Σώματος (Body Area Network – BAN)**
* Το δίκτυο σώματος (BAN) είναι ένα δίκτυο που **τοποθετείται πάνω στο σώμα ενός ανθρώπου**. Συνήθως είναι **ασύρματο**, οπότε συχνά το λέμε **WBAN (Wireless Body Area Network)**.
* Σε αυτά τα δίκτυα **δεν χρησιμοποιούμε υπολογιστές**, αλλά **αισθητήρες** που μετρούν διάφορες πληροφορίες για το σώμα μας, όπως:
* παλμούς της καρδιάς,
* θερμοκρασία σώματος,
* επίπεδα οξυγόνου,
* κίνηση ή στάση του σώματος.
* 📌 Παράδειγμα: Ένα έξυπνο ρολόι ή ένα βραχιόλι που μετράει τους παλμούς της καρδιάς ή τις θερμίδες που καίμε είναι μέρος ενός WBAN.

**Τεχνολογίες δικτύων**

**PSTN (Τηλεφωνικό Δίκτυο)**

* Το παραδοσιακό δίκτυο της σταθερής τηλεφωνίας.
* Ξεκίνησε αναλογικό με καλώδια χαλκού, σήμερα είναι ψηφιακό.

**Cloud / SaaS (Υπηρεσίες Νέφους)**

* Χρήση προγραμμάτων μέσω Internet χωρίς εγκατάσταση.
* Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε online servers.
📌 Παράδειγμα: Google Docs, Office 365.

**Δίκτυο Δεδομένων**

* Συνδέει υπολογιστές και συσκευές για να ανταλλάσσουν πληροφορίες.
* Μεταφέρει κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο σε πακέτα.
📌 Παράδειγμα: YouTube, e-mail.

**Κινητό Δίκτυο**

* Δίκτυο που συνδέει τα κινητά με κεραίες.
* Χρησιμοποιεί ραδιοκύματα και κυψέλες (3G, 4G, 5G).
📌 Παράδειγμα: Κλήσεις, SMS, Internet στο κινητό.

**Τι είναι το πρωτόκολλο επικοινωνίας IP**

Ένα **πρωτόκολλο επικοινωνίας** είναι ένα σύνολο κανόνων και οδηγιών που ακολουθούν οι υπολογιστές και οι συσκευές για να επικοινωνούν σωστά μεταξύ τους.
Χωρίς αυτά τα πρωτόκολλα, οι υπολογιστές δεν θα μπορούσαν να καταλάβουν ο ένας τον άλλο.

 ***Διαδίκτυο***

***Το Διαδίκτυο (Internet) είναι ένα δίκτυο δικτύων.*** Είναι το μεγαλύτερο δίκτυο υπολογιστών στον κόσμο. Οι υπολογιστές συνδέονται μεταξύ τους με καλώδια, τηλεφωνικές γραμμές ή ακόμα και δορυφόρους. Είναι ένα πλέγμα από εκατομμύρια διασυνδεδεμένους υπολογιστές που εκτείνεται σχεδόν σε κάθε γωνιά του πλανήτη και παρέχει τις υπηρεσίες του σε εκατομμύρια χρήστες.

 ***Υπηρεσίες που παρέχει το Διαδίκτυο***

▪ Παγκόσμιος Ιστός Πληροφοριών (WWW) Ιστοσελίδες που παρέχουν πληροφορίες, εικόνες, βίντεο και ειδήσεις.

▪ Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail) Αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων, αρχείων και εικόνων.

▪ Ηλεκτρονικές ομάδες συζητήσεων (newsgroups) Χώροι όπου άνθρωποι με κοινά ενδιαφέροντα συζητούν και ανταλλάσσουν ιδέες.

▪ Συνομιλία σε πραγματικό χρόνο (Facebook, MSN, Skype) Άμεση επικοινωνία με φίλους, συμμαθητές ή καθηγητές μέσω μηνυμάτων, φωνής ή βίντεο.

▪ Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce), Αγορά και πώληση προϊόντων ή υπηρεσιών μέσω Internet.

▪ Εκπαίδευση και Επιμόρφωση από απόσταση (e-learning και e-training) Μαθήματα, σεμινάρια και εκπαίδευση χωρίς φυσική παρουσία στην τάξη.

***Τι χρειαζόμαστε για να έχουμε πρόσβαση στο Διαδίκτυο***

Για να συνδεθούμε στο Διαδίκτυο, εκτός από τον υπολογιστή μας ή το κινητό, χρειαζόμαστε και τα εξής:

* **Παροχέα Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP)**
Είναι η εταιρεία που μας παρέχει τη σύνδεση στο Internet. Μας δίνει τη δυνατότητα να «μπαίνουμε» στο διαδίκτυο μέσω μιας γραμμής σύνδεσης.
📌 Παραδείγματα: CYTA, COSMOTE, VODAFONE.
* **Φυλλομετρητή Ιστού (Web Browser)**
Είναι το πρόγραμμα που χρησιμοποιούμε για να ανοίγουμε ιστοσελίδες από τον Παγκόσμιο Ιστό (WWW).
📌 Παραδείγματα: Google Chrome, Firefox, Safari, Microsoft Edge.

Modem και Router

Modem:

* Συνδέει το σπίτι ή τον υπολογιστή με το Διαδίκτυο.
* Χωρίς modem δεν μπορούμε να μπούμε στο Internet.

Router (δρομολογητής):

* Μοιράζει το Internet σε πολλές συσκευές ταυτόχρονα (υπολογιστές, κινητά, tablet).
* Δημιουργεί ένα τοπικό δίκτυο μέσα στο σπίτι ή το σχολείο.

📌 Απλό παράδειγμα:

* Το modem είναι σαν η "βρύση" που φέρνει το νερό (Internet) στο σπίτι.
* Ο router είναι σαν οι σωλήνες που μοιράζουν το νερό σε όλα τα δωμάτια (συσκευές).