



WEB 1.0 (Ο Ιστός "Μόνο για Ανάγνωση" / Read-Only Web)

Περίοδος: Περίπου 1991 - 2004

Το Web 1.0 ήταν το πρώτο στάδιο του Παγκόσμιου Ιστού. Ήταν κυρίως **στατικό** και **ενημερωτικό**, λειτουργώντας σαν μια τεράστια, ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια ή κατάλογος.

WEB 1.0 Βασικά Χαρακτηριστικά

- Στατικές Σελίδες
- Παθητικοί πελάτες - καταναλωτές (απλώς διάβαζαν)
- Περιορισμένοι Δημιουργοί
- Πλοήγηση μέσω υπερσυνδέσμων (hyperlinks) και καταλόγων
- Τεχνολογίες: HTML, Frames, Tables.
- Χρήση για προσωπικές ιστοσελίδες (φιλοξενούμενες σε ISPs), απλά ενημερωτικά sites, πρώιμα e-commerce

Web 2.0 (Ο Ιστός "Ανάγνωση-Γραφή" & Κοινωνικός / Read-Write Web & Social)

Περίοδος: Περίπου 2004 - Σήμερα

Το Web 2.0 έφερε την **αλληλεπίδραση**, τη **συμμετοχή** και το **περιεχόμενο που δημιουργείται από τον χρήστη**. Ο χρήστης μετατράπηκε από απλός αναγνώστης σε ενεργό συντελεστή.

Web 2.0 Βασικά Χαρακτηριστικά

- Δυναμικές Εφαρμογές
- Συμμετοχή Χρηστών – Διαδραστικός Χρήστης
- Κοινωνικά Δίκτυα
- Τεχνολογίες: AJAX, JavaScript Frameworks, Cloud Computing, APIs
- Χρήση και εφαρμογές όπως Facebook, YouTube, Wikipedia, Google Maps, Twitter, Airbnb, e-shops, e-banking.

Web 3.0 (Ο Ιστός "Ανάγνωση-Γραφή-Ιδιοκτησία" & Αποκεντρωμένος / Read-Write-Own & Decentralized)

Περίοδος: Η τρέχουσα εξέλιξη (Ενεργή μετάβαση)

Το Web 3.0 είναι το όραμα για την επόμενη γενιά του Ιστού, με βασικούς άξονες την αποκέντρωση (Decentralization), τη σημασιολογική κατανόηση (Semantic Web) και την ιδιοκτησία (Ownership).

Web 3.0 Βασικά Χαρακτηριστικά

- Αποκέντρωση
- Ιδιοκτησία Δεδομένων (NFTs, κρυπτονομισμάτων/tokens)
- Semantic Web (Σημασιολογικός Ιστός)
- Τεχνολογία: Blockchain, DApps (Decentralized Applications), AI, ML, IoT (Internet of Things), 3D Graphics/Metaverse.
- Κρυπτονομίσματα, Non-Fungible Tokens (NFTs), DeFi (Decentralized Finance), ορισμένα έργα Metaverse.

Blockchain

- Ο κρυπτογράφος David Chaum πρότεινε για πρώτη φορά ένα πρωτόκολλο τύπου blockchain στη διατριβή του το 1982
- Το blockchain είναι ένα κατανεμημένο βιβλίο καταγραφής (ledger) με αυξανόμενες λίστες εγγραφών (μπλοκ) που συνδέονται με ασφάλεια μεταξύ τους μέσω κρυπτογραφικών hashes
- Κάθε μπλοκ περιέχει ένα κρυπτογραφικό hash του προηγούμενου μπλοκ, μια χρονική σήμανση και δεδομένα συναλλαγής
- Δεδομένου ότι κάθε μπλοκ περιέχει πληροφορίες σχετικά με το προηγούμενο μπλοκ, ουσιαστικά σχηματίζουν μια αλυσίδα (συγκρίνετε τη δομή δεδομένων συνδεδεμένης λίστας), με κάθε επιπλέον μπλοκ να συνδέεται με τα προηγούμενα. Κατά συνέπεια, οι συναλλαγές blockchain είναι ανθεκτικές στις αλλοιώσεις επειδή, μόλις καταγραφούν, τα δεδομένα σε οποιοδήποτε δεδομένο μπλοκ δεν μπορούν να αλλάξουν αναδρομικά χωρίς να τροποποιηθούν όλα τα επόμενα μπλοκ και να επιτευχθεί συναίνεση δικτύου για την αποδοχή αυτών των αλλαγών.
- Η πρώτη, ιστορικά, εφαρμογή της τεχνολογίας πραγματοποιήθηκε στον χώρο των ψηφιακών νομισμάτων και ήταν η περίπτωση του bitcoin.

Metaverse – Εικονικός Κόσμος

Το metaverse είναι ένας διασυνδεδεμένος ψηφιακός, τρισδιάστατος κόσμος εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, όπου οι χρήστες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το ψηφιακό περιβάλλον μέσω **αβατάρ** σε πραγματικό χρόνο. Στον χώρο αυτόν, οι άνθρωποι μπορούν να εργάζονται, να ψωνίζουν, να διασκεδάζουν, να μαθαίνουν και να κοινωνικοποιούνται, χρησιμοποιώντας συσκευές όπως γυαλιά VR και AR, ή ακόμα και smartphones και υπολογιστές.

Non-Fungible Token (NFT)

Ένα μη ανταλλάξιμο διακριτικό (NFT) είναι ένα μοναδικό ψηφιακό πιστοποιητικό, αποθηκευμένο σε ένα blockchain, το οποίο αντιπροσωπεύει την ιδιοκτησία ενός ξεχωριστού αντικειμένου, είτε φυσικού είτε ψηφιακού. Σε αντίθεση με τα κρυπτονομίσματα, τα οποία είναι εναλλάξιμα ή «ανταλλάξιμα», κάθε NFT είναι μοναδικό στο είδος του, δεν μπορεί να αντιγραφεί ή να αντικατασταθεί και έχει τη δική του αξία. Τα NFT παρέχουν ένα επαληθεύσιμο και δημόσιο αρχείο ιδιοκτησίας και αυθεντικότητας για ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία όπως τέχνη, μουσική και βίντεο, ή ακόμα και φυσικά αντικείμενα και ακίνητα.