Πώς Χωράει η Μουσική σε έναν Υπολογιστή?

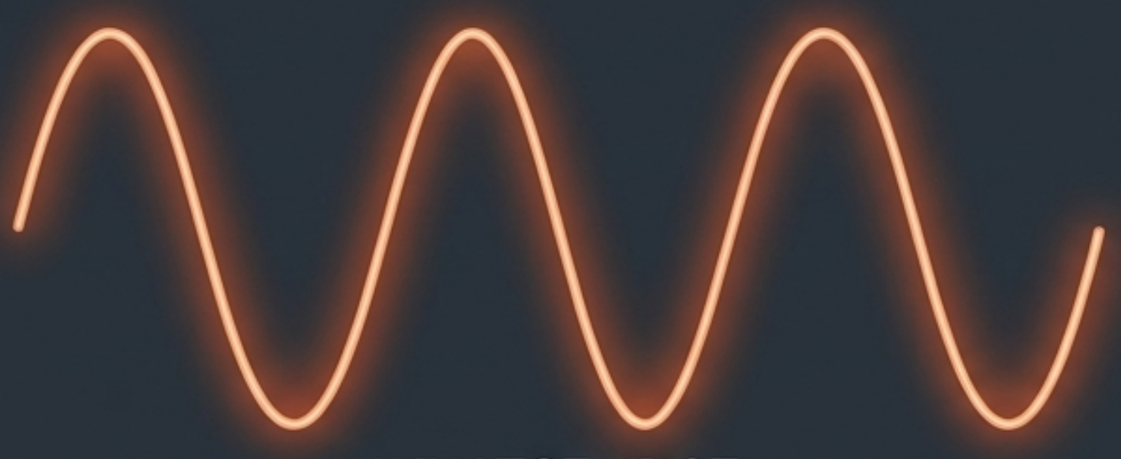
Το ταξίδι του ήχου: Από τον φυσικό κόσμο στον κόσμο των 0 και 1.



Gemini Notebook

Στη Φύση, ο Ήχος είναι ένα Συνεχές Κύμα (Αναλογικό Σήμα).

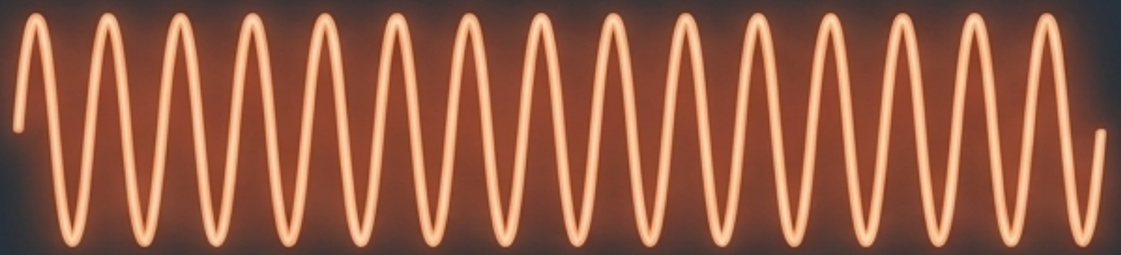
Φαντάσου τον ήχο σαν μια ατελείωτη γραμμή που δημιουργείται από τον αέρα που πάλλεται. Δεν σπάει ποτέ!



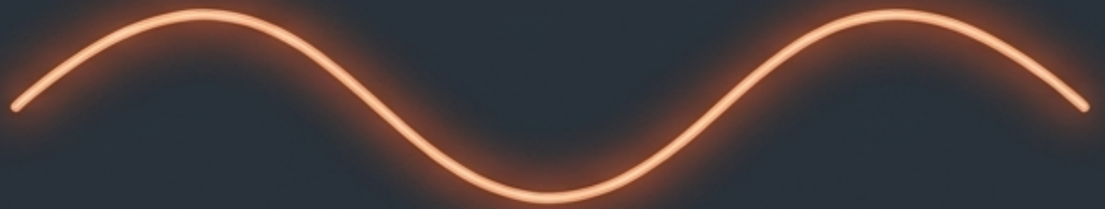
ΔΥΝΑΤΟΣ ΗΧΟΣ



ΣΙΓΑΝΟΣ ΗΧΟΣ



ΟΞΥΣ/ΨΙΛΟΣ ΗΧΟΣ



ΜΠΑΣΟΣ ΗΧΟΣ

Gemini Notebook

Ο Υπολογιστής Μιλάει Άλλη Γλώσσα!

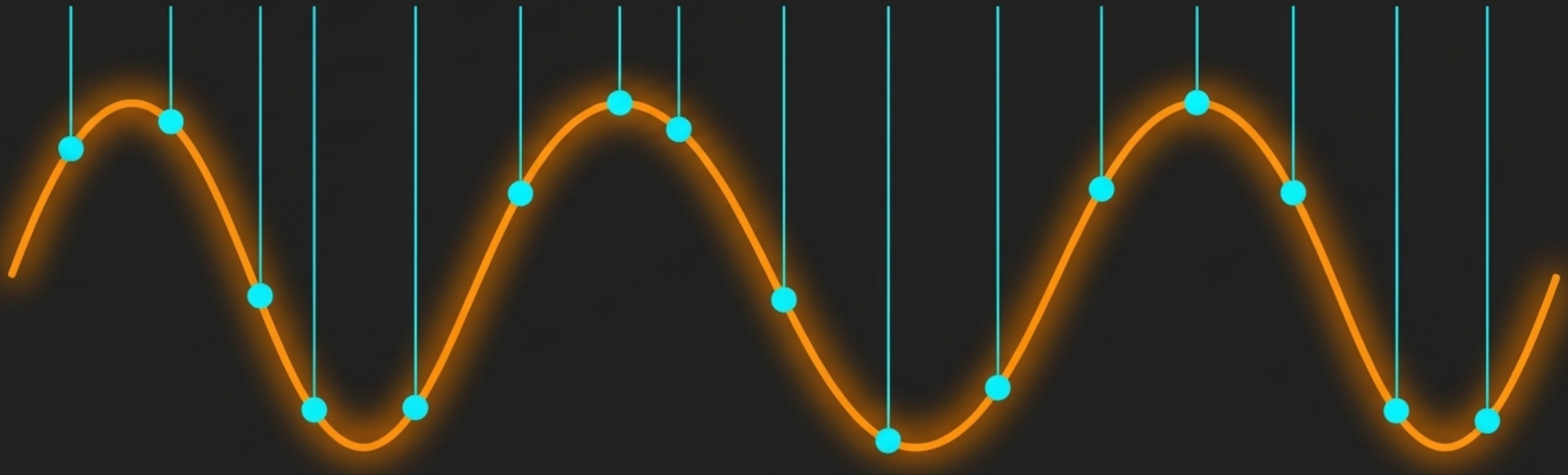
Το μικρόφωνο πιάνει το ρευστό (αναλογικό) κύμα. ΑΛΛΑ ο υπολογιστής καταλαβαίνει ΜΟΝΟ αριθμούς (0 και 1). Πώς θα βάλουμε κάτι συνεχές μέσα σε ψηφιακά «κουτάκια»?



Gemini Notebook

Βήμα 1: Δειγματοληψία (Βγάζοντας Φωτογραφίες!)

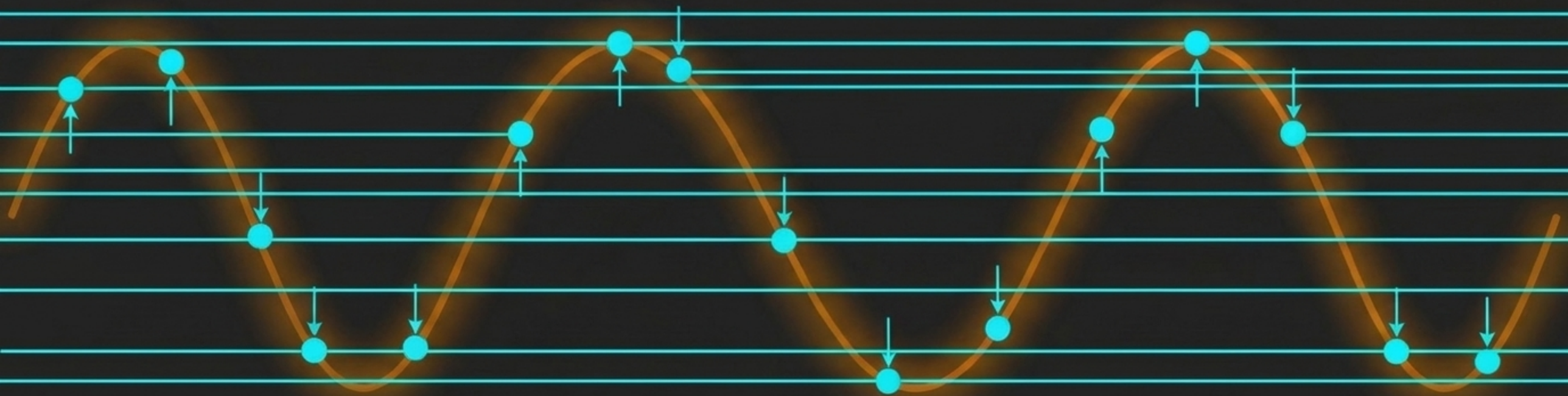
Δεν μπορούμε να κρατήσουμε ΟΛΟ το κύμα.
Άρα, βγάζουμε ταχύτατες «φωτογραφίες» (δείγματα)
του κύματος ανά ίσα διαστήματα χρόνου.



Gemini Notebook

Βήμα 2: Κβάντιση (Στρογγυλοποίηση στο Πλέγμα)

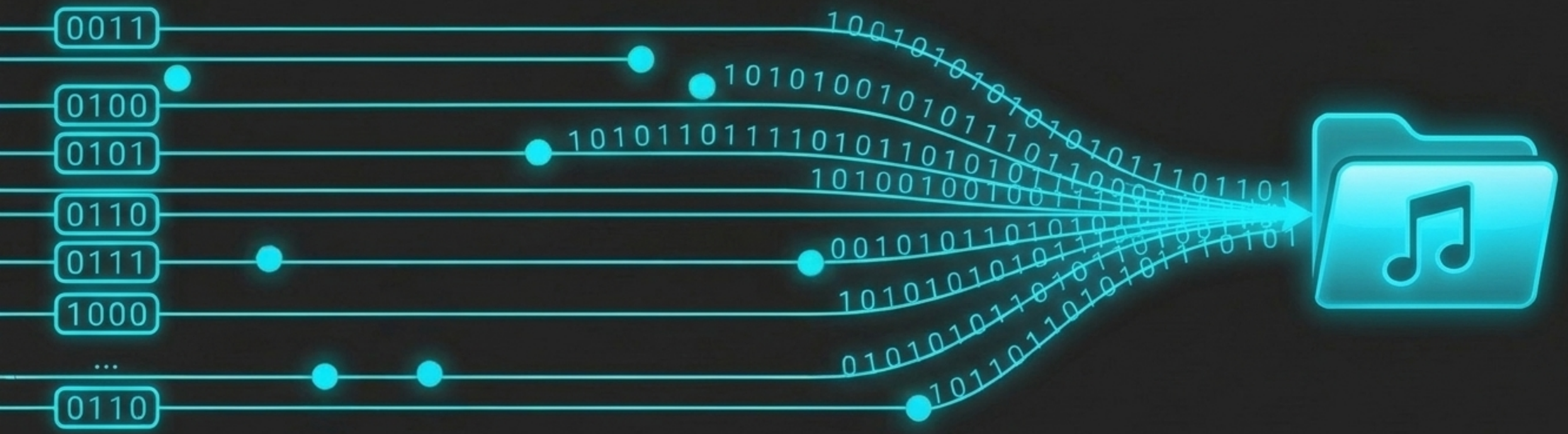
Οι τελείες μας «επιπλέουν» στον αέρα. Ο υπολογιστής όμως χρειάζεται σταθερά **«σκαλοπάτια»**. Σπρώχνουμε κάθε τελεία να κουμπώσει στην πιο κοντινή γραμμή!



Gemini Notebook

Βήμα 3: Κωδικοποίηση (Η Ώρα των Υπολογιστών)

Τώρα που κάθε τελεία κάθεται σε ένα **τέλειο σκαλοπάτι**, δίνουμε στο καθένα έναν **μυστικό κωδικό**. Το ρευστό κύμα είναι πλέον ψηφιακό αρχείο! (Μέθοδος PCM)



Gemini Notebook

ΤΥΠΟΙ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

WAV



- Υψηλή ποιότητα (ασυμπίεστο).
- Υψηλή ποιότητα (ασυμπίεστο).
- Ιδανικό για επαγγελματική επεξεργασία ήχου.

MP3



- Συμπιεσμένο αρχείο.
- Μικρό μέγεθος, καλή ποιότητα.
- Μικρό μέγεθος, καλή ποιότητα.
- Ιδανικό για streaming και φορητές συσκευές.

Gemini Notebook

Αναλογικό vs. Ψηφιακό: Τι Μάθαμε;



Αναλογικός Ήχος

Πού ζει;	Στη Φύση.
Μορφή:	Συνεχής Γραμμή (Ρευστό).
Τιμές:	Άπειρες.
Εγγραφή:	Όπως ακριβώς βγαίνει (π.χ. μικρόφωνο).



Ψηφιακός Ήχος

Πού ζει;	Στον Υπολογιστή / Κινητό.
Μορφή:	Τελείες & Σκαλοπάτια (Ψηφιδωτό).
Τιμές:	Πεπερασμένες (Στρογγυλοποιημένες).
Εγγραφή:	Αριθμοί 0 και 1.

Gemini Notebook

Και Πώς Τον Ακούμε Ξανά;

Όταν βάζεις τα ακουστικά σου, γίνεται το αντίστροφο μαγικό! Το τσιπάκι της συσκευής σου (DAC) διαβάζει τα 0 και 1, τα κάνει ξανά ρευστό κύμα, και το στέλνει στα αυτιά σου.



Gemini Notebook