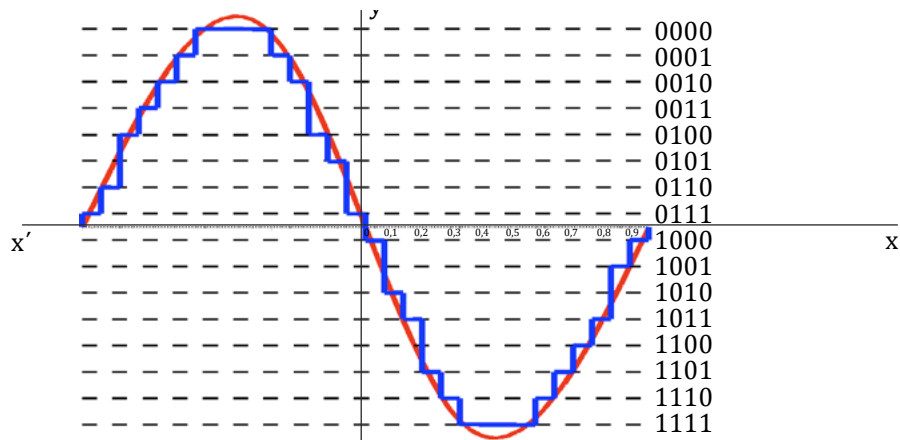


4.2 Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων

Αναλογικό σε ψηφιακό σήμα

Μετατροπή αναλογικού σε ψηφιακό σήμα



Στο παραπάνω σχήμα φαίνεται η διαδικασία μετατροπής ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό. Αυτή η διαδικασία συνοψίζεται στα παρακάτω βήματα:

1. Δειγματοληψία (Sampling):

Το αναλογικό σήμα παίρνεται σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Αυτά τα δείγματα αντιπροσωπεύουν τις τιμές του αναλογικού σήματος σε συγκεκριμένα χρονικά σημεία (δείτε το παραπάνω σχήμα, όπου η δειγματοληψία του αναλογικού σήματος γίνεται ανά 0,1 ms).

2. Κβαντοποίηση (Quantization):

Οι τιμές των δειγμάτων προσεγγίζονται σε συγκεκριμένα επίπεδα (σε έναν πεπερασμένο αριθμό δυνατών τιμών). Αυτή η διαδικασία ονομάζεται κβαντοποίηση και είναι υπεύθυνη για τη μείωση του αριθμού των δυνατών τιμών (δείτε στο παραπάνω σχήμα τις 16 πιθανές τιμές που μπορεί να πάρει το ψηφιακό σήμα).

3. Κωδικοποίηση (Encoding):

Οι κβαντοποιημένες τιμές αναπαριστώνται ψηφιακά σε δυαδικό κώδικα, που αποτελείται από 0 και 1. Κάθε τιμή αντιστοιχεί σε ένα συγκεκριμένο δυαδικό συνδυασμό που πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλο πλήθος ψηφίων που στη συγκεκριμένη περίπτωση πρέπει να είναι 4 ώστε να μπορούν να αναπαρασταθούν οι 16 τιμές.

Άσκηση:

Η ακολουθία των ψηφίων 0 και 1 που βλέπετε είναι το ψηφιακό σήμα που προκύπτει από τη διαδικασία της μετατροπής αναλογικού σε ψηφιακό σήμα.

Ξεκινώντας από αριστερά είναι
1000 1001 1010 1011.....

Μπορείτε να συνεχίσετε να γράφετε την ακολουθία 0 και 1; Θα σας βοηθήσει το σχήμα.

Τίτλος: «**Αναλογικό σε ψηφιακό σήμα**»

Έκδοση: **1.5**

Ημερομηνία: **10/09/2025**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή