γενικό λύκειο
νέων μουδανιών

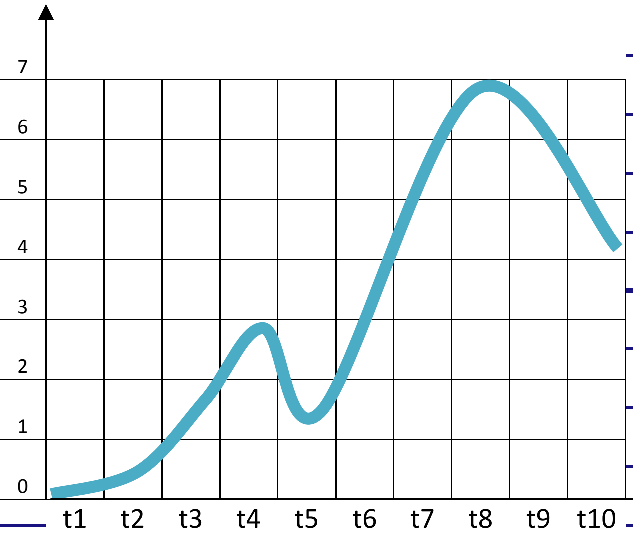
Σχολικό Έτος
2013 - 2014

Κωδικοποίηση 3-bit

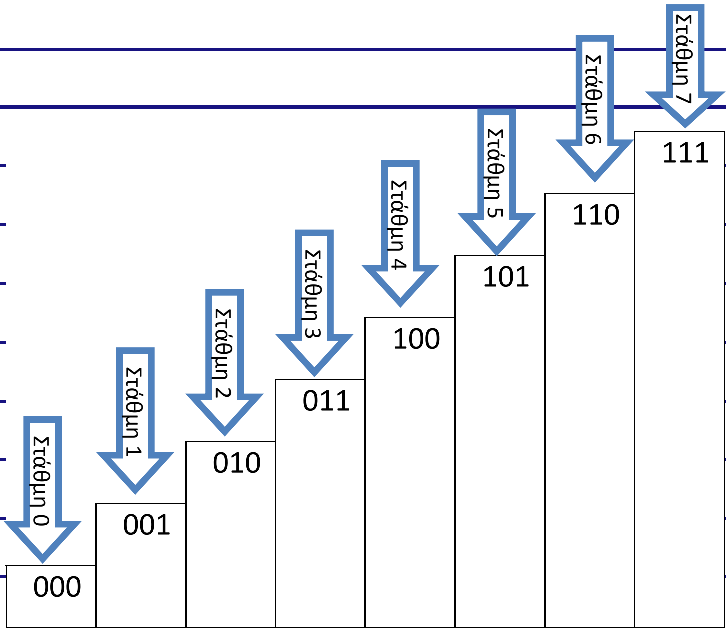
Έστω ότι, το παρακάτω σήμα αποτελεί την κυματομορφή ενός ήχου (αναλογικό σήμα).

1. Για να γίνει δειγματοληψία του σήματος ο οριζόντιος άξονας του χρόνου χωρίζεται σε 10 ίσα μέρη (χρονοθυρίδες- time slots).
2. Για να γίνει κβαντοποίηση του σήματος ο κάθετος άξονας της τάσης χωρίζεται σε 2^3=8 ίσα μέρη και για καθένα από τα 10 χρονικά διαστήματα το σήμα μετατρέπεται σε μορφή «σκαλοπατιών».

   Κβαντοποιήστε κατά προσέγγιση το σήμα θεωρώντας ως ύψος κάθε «σκαλοπατιού» σε κάθε χρονοθυρίδα την κοντινότερη τιμή του αναλογικού σήματος στο δεξί όριο κάθε χρονοθυρίδας.



3. Χρησιμοποιώντας την κωδικοποίηση που φαίνεται στον διπλανό πίνακα για κάθε στάθμη σήματος, προσπαθήστε να μετατρέψετε αυτό το αναλογικό σήμα σε ψηφιακή μορφή (στα παρακάτω κελιά – από αριστερά προς τα δεξιά).



Μήκος: 30 bit ή $^{30}/_{8}$ = 3,75 bytes

Ερώτηση: Με ποιόν τρόπο θα μπορούσε να βελτιωθεί η ψηφιακή αναπαράσταση του σήματος;

Διδάσκων
Γιώργος Μαλακούδης
gmalakoudi@sch.gr