



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Τεχνολογίες Πολυμέσων

Εργαστηριακή Ενότητα # 4: Κβαντισμός και Κωδικοποίηση

Γιώργος Καρυδάκης

Τμήμα Πολιτισμική



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ας

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

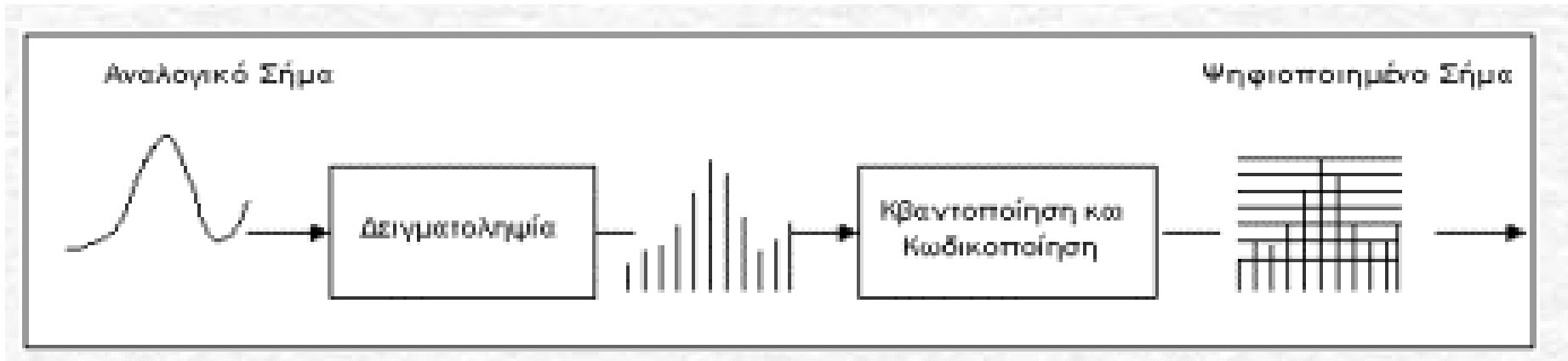


ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Εργαστηριακή ενότητα 4

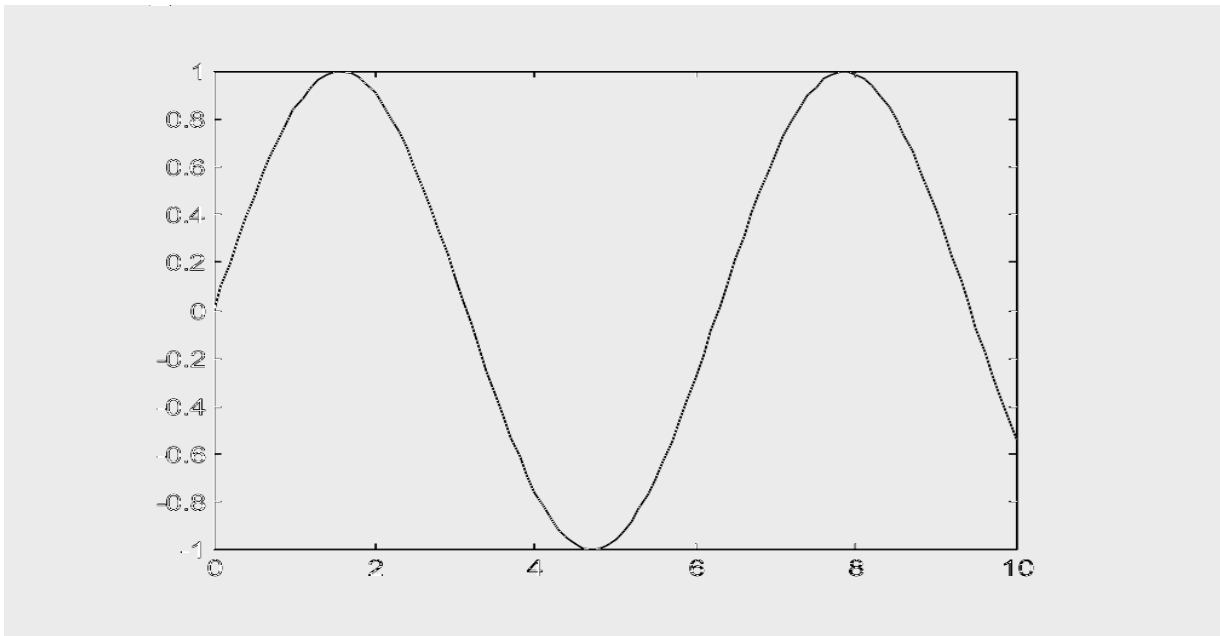
Κβαντισμός και Κωδικοποίηση

Ψηφιοποίηση



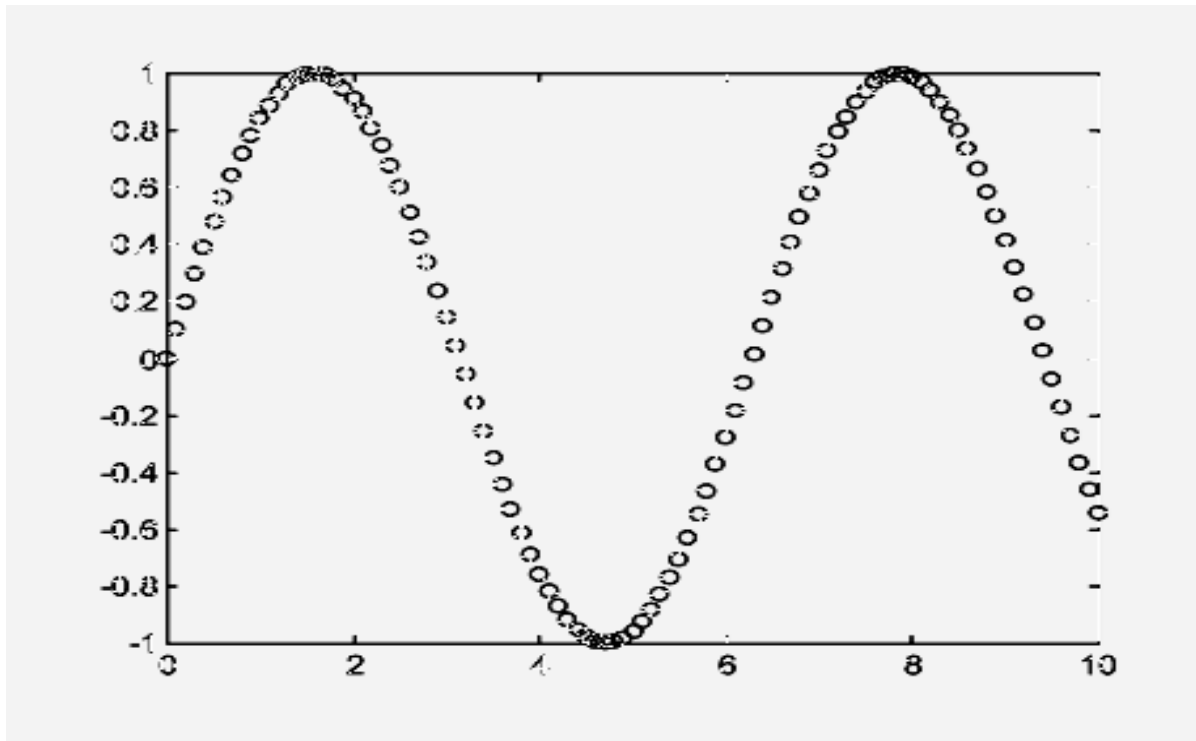
Ψηφιακή παράσταση Αναλογικών σημάτων

- Τα αναλογικά σήματα (π.χ. η φωνή) είναι σήματα συνεχή στον χρόνο και στις τιμές (amplitude) τους



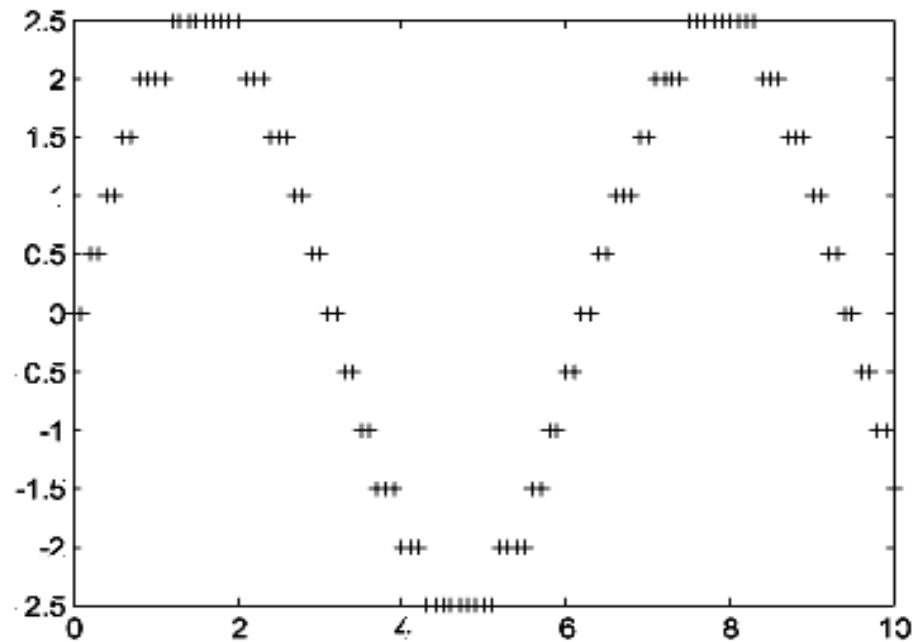
Ψηφιακή παράσταση Αναλογικών σημάτων

- Με την δειγματοληψία τα αναλογικά σήματα μετατρέπονται σε σήματα διακριτού χρόνου



Ψηφιακή παράσταση Αναλογικών σημάτων

- Με τον κβαντισμο (Quantization) τα δείγματα ενός σήματος γίνονται διακριτά και ως προς την τιμή τους



Άσκηση

- `quantisation.m`
 - Πειραματιστείτε με το n
 - Παρατηρείστε την πορεία του σφάλματος κβαντισμού
 - Αλλάξτε το `floor` σε `ceil`. Τι συμβαίνει;

Άσκηση

- $\text{pcm}(A, f_m, f_s, n)$
 - A =πλάτος
 - f_m =συχνότητα
 - f_s =συχνότητα δειγματοληψίας
 - n =bit κωδικοποίησης
- Παρατηρείστε τα
 - MSE και Q_{noise} που αντιστοιχούν στο συνολικό και το σφάλμα κβαντισμού

Τέλος Ενότητας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης