

## Αναλογικό vs Ψηφιακό Σήμα

### Αναλογικό (Συνεχές)



Συνεχής καμπύλη  
Άπειρες τιμές

#### Παραδείγματα:

- Θερμόμετρο υδραργύρου
- Βινύλιο δίσκος
- Φωνή

### Ψηφιακό (Διακριτό)






Διακριτές τιμές  
Πεπερασμένες τιμές

#### Παραδείγματα:

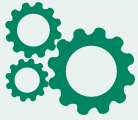
- Ψηφιακό θερμόμετρο
- MP3
- Smartphone



### Βασικές Διαφορές

-  **Αναλογικό:** Φυσικό σήμα, ευαίσθητο στο θόρυβο, υποβαθμίζεται με τον χρόνο
-  **Ψηφιακό:** Ανθεκτικό στο θόρυβο, τέλεια αντιγραφή, εύκολη επεξεργασία
-  **Κβαντισμός:** Η μετατροπή από αναλογικό σε ψηφιακό!

## Τι είναι κβαντισμός

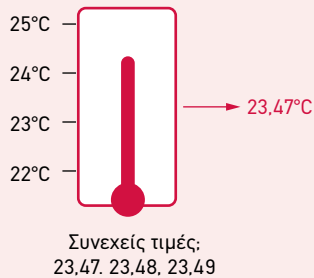


### Ορισμός

Ο κβαντισμός είναι η διαδικασία μετατροπής μιας συνεχούς (αναλογικής) τιμής σε μια από τις πεπερασμένες επιτρεπτές διακριτές (ψηφιακές) τιμές.

### Παράδειγμα: Μέτρηση Θερμοκρασίας

#### Αναλογικό Θερμόμετρο



ΚΒΑΝΤΙΣΜΟΣ

#### Ψηφιακό Θερμόμετρο



Διακριτές τιμές:  
23 °C, 24 °C, 24 °C  
(Στρογγυλοποίηση από 23,47)



### Πως λειτουργεί ο Κβαντισμός

1. Η πραγματική τιμή είναι 23.47°C (συνεχής)
2. Το ψηφιακό θερμόμετρο μπορεί να δείξει μόνο ακέραιες τιμές: ...22, 23, 24...
3. Στρογγυλοποιεί στην πλησιέστερη τιμή → 23°C (διακριτή)



### Άλλα παραδείγματα Κβαντισμού

- Μουσική (CD: 44,100 δείγματα/δευτ.)
- Φωτογραφία (Pixels με 256 επίπεδα/χρώμα)
- Βίντεο (24 καρέ/δευτ.)

Τίτλος: «**Αναλογικό vs Ψηφιακό Σήμα**»

Έκδοση: **1.5**

Ημερομηνία: **10/09/2024**

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.*

**Μητρώο**  
**Διδακτικών**  
**Βιβλίων**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού

**ΙΕΠ** **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**  
**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ**  
**ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
**Ανθρώπινο Δυναμικό και**  
**Κοινωνική Συνοχή**