

LAB 4 - ex 3

Un semnal este digitalizat cu o frecvență de eșantionare de 2000 Hz.

a) Care este intervalul de timp între 2 eșantioane?

b) Dacă un eșantion este memorat pe 4 biți, câți bytes vor ocupa 1 oră de activitate?

a) Avem formula intervalului de timp $T = \frac{1}{f}$, unde T este intervalul de timp între eșantioane (în sec), iar f este frecvența de eșantionare (în Hz).

$$T = \frac{1}{2000 \text{ Hz}} = \frac{1}{2000 \text{ s}^{-1}} = \frac{1}{2000} \cdot \frac{1}{\text{s}} =$$

$$= \frac{1}{2000} \cdot \Delta = \frac{1}{2000} \Delta = \frac{1}{2 \cdot 10^3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10^3} \Delta$$

$$\Delta = \frac{1000 \cdot 2000}{\dots}$$

$$= 0,5 \cdot \frac{1}{10^3} \Delta = 0,5 \cdot 10^{-3} \Delta = 0,0005 \Delta \Rightarrow T = 0,0005 \Delta$$

b) Pentru a calcula câți bytes vor ocupa 1 oră de activitate, trebuie să luăm în considerare frecvența de eșantionare și numărul de biți pe eșantion. Calculăm câte eșantioane vor fi în 1 oră, iar apoi transformăm rezultatul în bytes.

$$1 \text{ oră are } 3600 \text{ de } \Delta \quad 160 \text{ min} \times 60 \text{ de } \Delta \text{ pe min}$$

$$\text{Nr. de eșan.} = 2000 \frac{\text{eșan.}}{\Delta} \cdot 3600 \frac{\Delta}{\text{oră}} =$$

$$= 7200000 \text{ eșan. / oră}$$

Deci fiecare operatiune e memorat pe 4 bite, pt a
aflo intru bit van la intru o ore, folosim formula

$$\text{Total bite} = \text{Nr. oper.} \times \text{Nr. bite pe oper.}$$

$$\text{Total bite} = 7200000 \frac{\text{operatiune}}{\text{h}} \times 4 \frac{\text{bite}}{\text{operatiune}}$$

$$= 28800000 \frac{\text{bite}}{\text{h}}$$

Pentru a transforma nr de bytes, tinem amintire ca
un byte are 8 bite, deoarece 1 byte = 8 bite.

$$\text{Total bytes} = \frac{28800000 \frac{\text{bite}}{\text{h}}}{8} = \frac{\text{bite}}{\text{h}} \cdot \frac{\text{byte}}{\text{bite}}$$

$$= \frac{288 \cdot 10^5}{8} \cdot \frac{\text{byte}}{\text{h}} = 36 \cdot 10^5 \frac{\text{byte}}{\text{h}} = 3600000 \frac{\text{byte}}{\text{h}}$$

ult

$$\text{Total bytes} = 3.600.000 \frac{\text{bytes}}{\text{h}}$$

$$\begin{array}{r} 288 \\ 24 \overline{) 288} \\ \underline{48} \\ 192 \\ \underline{192} \\ 0 \end{array}$$

Deci, la 1h de scriere la o frec-
venta de operatiune de 2000 de Hz,
se facore operatiune memorat pe 4 bite,
va ocupa 3600000 de bytes.