

## 4 Exerciții

1. Scopul acestui exercițiu este de a calcula frecvențele prezente în semnalul prezentat în Secțiunea 2.

(a) Care este frecvența de eșantionare a semnalului din `Train.csv` (revedeți secțiunea pentru detalii despre cum a fost achiziționat acesta)?

$$F_s = 1 \text{ sample/h}$$

$$F_s = 1/3600 \text{ Hz}$$

(b) Ce interval de timp acoperă eșantioanele din fișier?

$$\begin{aligned} N &= 18288 \\ F_s &= 1 \text{ sample/h} \end{aligned} \quad \left| \Rightarrow 18288 \text{ h} = 762 \text{ zile} \right.$$

$762 \text{ zile} = 2 \text{ ani și } 32 \text{ zile}$

(c) Considerând că semnalul a fost eșantionat corect (fără aliere) și optim, care este frecvența maximă prezentă în semnal?

$$Nyquist = F_s/2 = 1/7200 \text{ Hz}$$

(h) Nu se cunoaște data la care a început măsurarea acestui semnal. Concepți o metodă (descrieți în cuvinte) prin care să determinați, doar analizând semnalul în timp, această dată. Comentați ce neajunsuri ar putea avea soluția propusă și care sunt factorii de care depinde acuratețea ei.

Potem identifica ziua din săptămâna și înțeleg că în Weekend sunt multe mașini și că există un patern.

Pentru a identifica leză, ar căuta anomalii pe 25 Decembrie și mult mai multe mașini decât în mod normal și pe

1 Januarii sunt mult mai putile.  
Stănd acela date patrum secundum data începerii sanctificării.