**Subiectul 3**

În fișierul *Vot.csv* este prezentată structura votului pe categorii de vârstă, la nivelul localităților, pentru alegerile din 2020. Variabile:

*Siruta* - codul Siruta;

Localitate - denumirea localitătii;

Barbati 18-24, Barbati 25-34, Barbati 35-44, Barbati 45-64, Barbati 65, Femei 18-24,

Femei 25-34, Femei 35-44, Femei 45-64, Femei 65\_- categorii de alegători pe grupe de vârstă.

În fișierul *Coduri Localitati.csv* se află codificările *Siruta* pentru localități și județele de care aparțin. Valorile reprezintă procente.

**A**. Să se implementeze următoarele cerințe:

1. Salvarea în fișierul *cerintal.csv* a categoriei de alegători pentru care s-a înregistrat cel mai mic procent de prezență la vot. Se va salva codul Siruta, numele localității și categoria de alegători. (1 punct)

*Exemplu:*

Siruta,Localitate,Categorie

1017, Municipiul Alba Iulia, Femei 18-24

...

***Criteriu de acordare a punctajului***: vizualizarea fișierului output.

2. Salvarea în fișierul *cerinta2.csv* a valorilor medii la nivel de judet. Se va salva indicativul județului și valorile medii pentru fiecare categorie. (2 puncte)

*Exemplu:*

County, Barbati 18-24,..., Femei 65   
ab, 5.156153846153846,...,11.016923076923078   
***Criteriu de acordare a punctajului***: vizualizarea fișierului output.

**B**. Să se efectueze analiza de factorială, fără rotație de factori, pentru structura votului și să se furnizeze următoarele rezultate:

1. Aplicarea testului Bartlett de relevanță. Se va calcula și se va afişa pragul de semnificație asociat respingerii/acceptării testului (p-value). (I punct)

***Criteriu de acordare a punctajului***: afişarea corectă a valorii.

2. Scorurile factoriale. Vor fi salvate în fișierul *f.csv*. (2 puncte)

***Criteriu de acordare a punctajului***: vizualizarea fișierului output.

3. Graficul scorurilor factoriale pentru primii doi factori. (3 puncte)

***Criteriu de acordare a punctajului***: vizualizarea graficului.