**REZOLVAREA Problemei de la subiectul 9 din Testul propus la Evaluarea 1.**

**Formularea Problemei.**

***O cutie contine doua bile colorate în alb sau negru, dar pentru care***

***sunt echiprobabile oricare dintre ipotezele H1 : ambele bile sunt albe; H2 :ambele bile sunt negre; H3 : o bila este alba, cealalta este neagra. Adaugam în cutie o bila alba, dupa  care extragem la întâmplare o bila. Recalculati probabilitatile fiecarei ipoteze, daca se stie ca bila extrasa este alba.***

**Rezolvare.**

**Notam prin A evenimentul {*bila extrasa la intamplare va fi una de culoare alba*}.**

**Evenimentul acesta are loc in una din ipotezele urmatoare:**

**H1={*in cutie se afla doua bile alb*e},**

**H2={*in cutie se afla doua bile negre*},**

**H3={*in cutie se afla o bila alba si una neagra}***

**Aceste ipoteze sunt incompatibile, doua cate doua, fiind echiprobabile.**

**Prin urmare sunt intrunite toate conditiile aplicarii formulelor Probabilitatii Totale (FPT) si Bayes.**

**Deoarece stim ca P(Hi)=1/3, i=1,2,3, iar P(A/H1)=1, P(A/H2)=1/3, P(A/H3)=2/3, rezulta, conform FPT, ca**

**P(A)= P(A/H1)P(H1)+ P(A/H2)P(H2)+ P(A/H3)P(H3)=(1+1/3+2/3)/3=2/3.**

**Aplicand formula lui Bayes, gasim ca:**

**P(H1/A)= P(A/H1)P(H1)/P(A)=(1\*1/3)/(2/3)=1/2,**

**P(H2/A)= P(A/H2)P(H2)/P(A)=(1/3\*1/3)/(2/3)=1/6,**

**P(H3/A)= P(A/H3)P(H3)/P(A)=(2/3\*1/3)/(2/3)=1/3.**

**Raspuns: P(H1/A)=1/2, P(H2/A)= 1/6, P(H3/A)= 1/3.**