**Inteligenta Artificiala**

**Tema 2**

**Retele Bayes**

Grigore Lucian-Florin 343C4

Facultatea de Automatica si Calculatoare

Universitatea Politehnica, Bucuresti

**Problema A**

**Evenimente**

A - invata pentru examenul teoretic

B - trece examenul teoretic de permis

C - conditiile meteo sunt favorabile

D - trece examenul practic de permis

E - vor vacanta

F - isi cumpara masina

**Reteaua Bayesiana**

Diagram

Description automatically generated

**Probabilitati**

a) P(F|D) =

formula probabilitatii totale

= P(F|E,D)\*P(E) + P(F|~E,D)\*P(~E) =

= 0,9 \* 0,785 + 0,4 \* 0,215 =

= 0,7065 + 0,086 = 0,7925

P(E) =

formula probabilitatii totale

= P(E|C)\*P(C) + P(E|~C)\*P(~C) =

= 0,95 \* 0,7 + 0,4 \* 0,3 =

= 0,665 + 0,12 = 0,785

P(~E) =

formula probabilitatii totale

= P(~E|C)\*P(C) + P(~E|~C)\*P(~C) =

= 0,05 \* 0,7 + 0,6 \* 0,3 =

= 0,035 + 0,18 = 0,215

A picture containing diagram

Description automatically generated

b) P(~D|A,~C) =

formula probabilitatii totale

= P(~D|B,~C,A)\*P(B|~C,A) + P(~D|~B,~C,A)\*P(~B|~C,A) =

B si C evenimente independente

= P(~D|B,~C)\*P(B|A) + P\*(~D|~B,~C)\*P(~B|A) =

au nevoie sa treaca proba teoretica pentru a putea sustine proba practica

= 0,6 \* 0,7 + 0 \* [...] = 0,42

Table

Description automatically generated

c) P(D,E|~C) =

D si E independente conditional (cauza comuna)

= P(D|~C) = 0,21

P(D|~C) =

formula probabilitatii totale

= P(D|~C,B)\*P(B) + P(D|~C,~B)\*P(~B) =

formula probabilitatii totale

= P(D|~C,B)\*[P(B|A)\*P(A) + P(B|~A)\*P(~A)] +

+ P(D|~C,~B)\*[P(~B|A)\*P(A) + P(~B|~A)\*P(~A)] =

= 0,4 \* [0,7 \* 0,65 + 0,2 \* 0,35] +

+ 0 \* [...] =

= 0,4 \* [0,455 + 0,07] = 0,21

Table

Description automatically generated

d) P(F,E|~A,C) =

cazul 3 din D-sep -> F blocheaza calea de la A la C

= P(E|~A,C) =

independenta conditionala intre E si A

= P(E|C) = 0,95

Application, table, Excel

Description automatically generated

**Problema B**

**Evenimente**

A - este soare

B - bate vantul

C - temperatura favorabila

D - sistemul de panouri solare genereaza curent

E - eoliana genereaza curent

F - radiatorul produce caldura

G - butelia este incarcata

H - centrala produce caldura

I - cabana este incalzita

J - exista curent in cabana

**Reteaua Bayesiana**

Diagram

Description automatically generated

**Probabilitati**

a) P(I|A,B) = ?

Table

Description automatically generated

b) P(I,H|~F,~C) = ?

Application, table, Excel

Description automatically generated

c) P(F,H) = ?

A picture containing table

Description automatically generated

d) P(J|~F,~B,G) = ?

Graphical user interface, application, table, Excel

Description automatically generated

**Problema C**

**Evenimente**

A - lucreaza spiridusi priceputi

B - furnizorul are vopsea

C - Grinch se infiltreaza

D - Mos Craciun este fericit

E - fabrica A produce globuri de culoare rosie

F - fabrica B produce globuri de culoare verde

G - fabrica C produce globuri de culoare albastra

H - magazinul A primeste globuri de culoare rosie

I - magazinul B primeste globuri de culoare verde

J - magazinul C primeste globuri de culoare albastra

**Reteaua Bayesiana**

Diagram

Description automatically generated

**Probabilitati**

a) P(D|~C,E,F,G) = ?

Graphical user interface, application, table, Excel

Description automatically generated

b) P(I) = ?

A picture containing table

Description automatically generated

c) P(~A,E,~C|D,~B) = ?

Graphical user interface, application, table, Excel

Description automatically generated

d) P(~D|C) = ?

Table

Description automatically generated