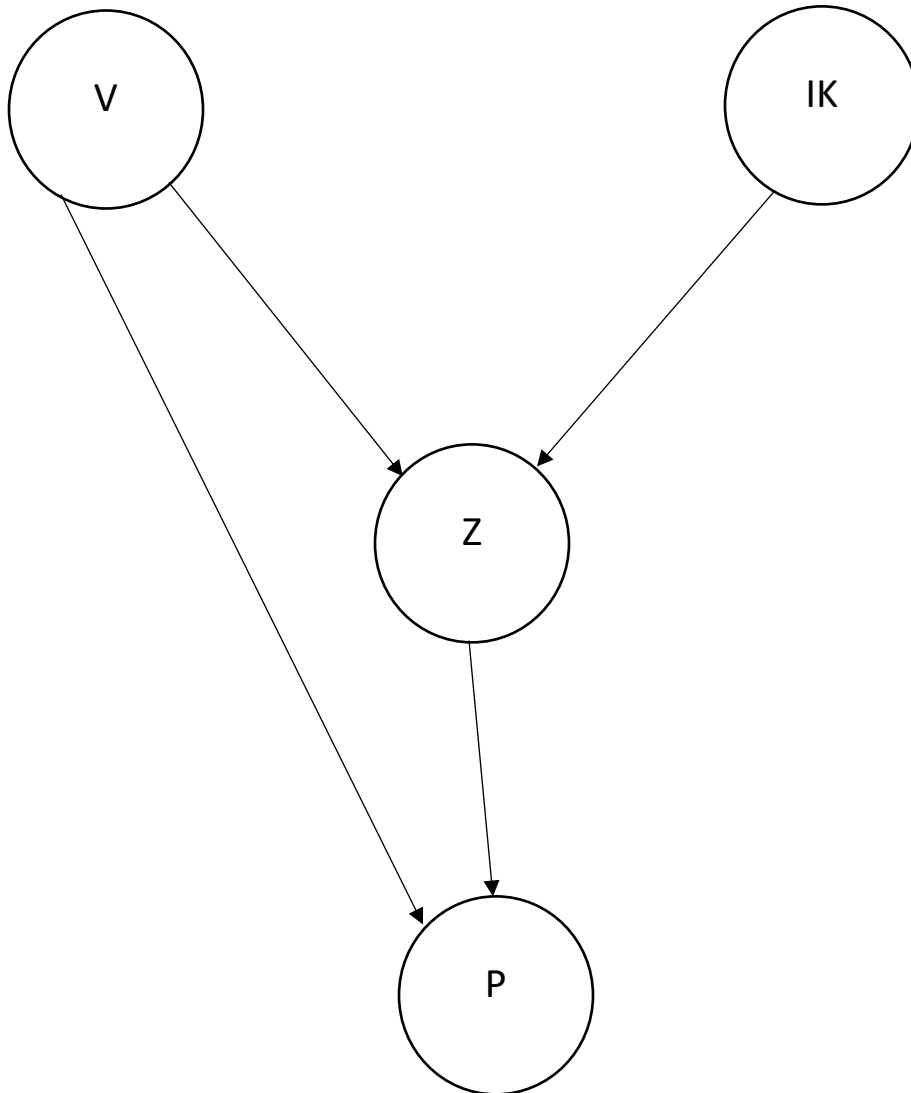


## 1. Баесови мрежи

Изразот е:  $P(V) * P(IK) * P(Z|V,IK) * P(P|Z,V)$



V = временски услови

P = луѓе во парк

Z = степен на загаденост

IK = емитува загадени честици

$$P(z=\text{ниска} \mid V = \text{добри}) = ?$$

$$P(z = \text{ниска} \mid V = \text{добри}) = \frac{P(z = \text{ниска}, V = \text{добри})}{P(V = \text{добри})}$$

$$= \frac{P(z = \text{ниска}, V = \text{добри}, IK = \text{да}) + P(z = \text{ниска}, V = \text{добри}, IK = \text{не})}{P(V = \text{добри})}$$

Или е вака или треба да се претвори горниот израз според правило на синцир не ми текнува точно до овде иам напишано

$$P(V = \text{добри} \mid P = \text{нема}, Z = \text{висока}) = ?$$

$$P(V = \text{добри} \mid P = \text{нема}, Z = \text{висока}) = 0.00$$

Ако се додаде уште еден јазол за годишно време(G) и неговите можни вредности се пролет/лето/есен/зима и знаеме дека влијае на временските услови(V). Дополнително знаеме дека во парк(P) има повеќе луѓе во пролет и лето во споредба со есен и зима.

A) Ќе се додаде врска од G кон V и од G кон P

B) Ќе се додаде врска од V кон G и од P кон G

C) Ќе се додаде врска од G кон V

D) Ќе се додаде врска од V кон G

(не знам дали вака беше редоследот, но овие беа понудени, ја заокружив под A))

## 2. Независност

A \_ || \_ D | C: G1, G2, G3

D \_ || \_ E | C: G1, G3

??? : G3(мислам)

### 3. Наивен Баесов класификатор и Лапласово порамнување

Минимален број на параметри(вредности) за здружена веројатност на класа  $y$  ( која се претпоставува дека има бинарни вредности) и  $N$  карактеристики со  $K$  можни вредности

А) Без наивен Баесов класификатор:  $2(\text{можни } y \text{ вредности}) * (k^n(\text{секоја променлива може да има } k \text{ можни вредности } (k * k * k \dots n \text{ пати})) \rightarrow 2k^n ???$

В) Со наивен Баесов класификатор:  $2 * k^n ???$

За maximum likelihood добив:

$$P(Y = 1) = \frac{3}{7}$$

$$P(Y = 0) = \frac{4}{7}$$

$$P(F1=1 | Y=1) = \frac{2}{3}$$

$$P(F1=0 | Y=1) = \frac{1}{3}$$

$$P(F1=1 | Y=0) = \frac{1}{4}$$

$$P(F1=0 | Y=0) = \frac{3}{4}$$

$$P(F2 = 1 | Y = 1) = \frac{2}{3}$$

$$P(F2 = 0 | Y = 1) = \frac{1}{3}$$

$$P(F2=1 | Y=0) = \frac{2}{4}$$

$$P(F2 = 0 | Y=0) = \frac{2}{4}$$

Се бараат условни веројатности со вредност 0:

$P(Y=0 | F1=1, F2=0)$  – само оваа ја имав запишано има уште 3 и мислам дека беа вака:

$$P(Y=0 | F1=1, F2=1)$$

$$P(Y=0 | F1=0, F2=1)$$

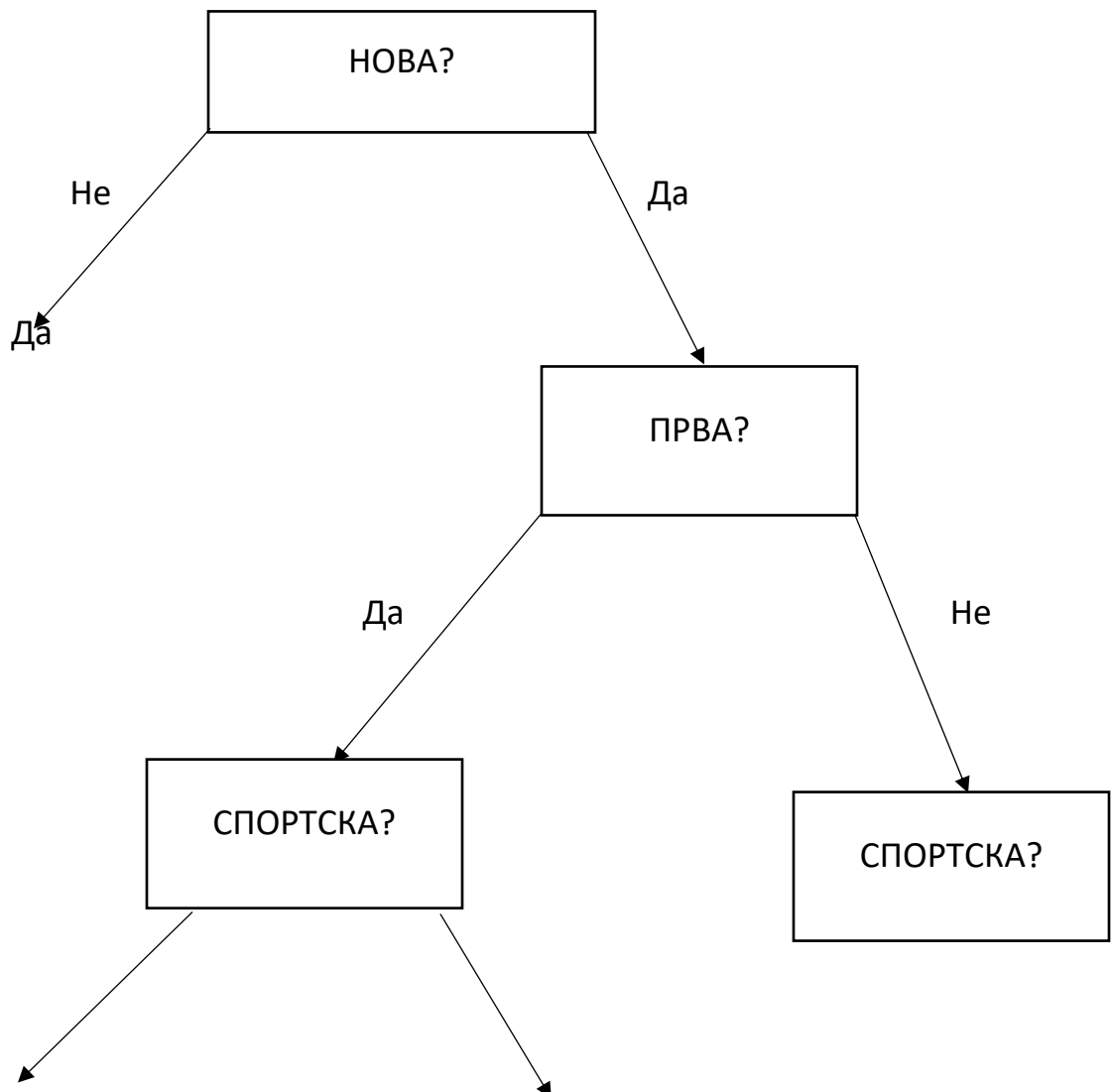
$$P(Y=0 | F1=0, F2=0)$$

Според моја логика ниедно не искачаше веројатност 0, само за  $P(Y=0 | F1=1, F2=0)$  проверив рачно. Бидејќи нема ниеден ML со вредност 0(сите ги штиклирав)

Исто и кај Laplacian smoothing, дури и да имаше веројатност 0 кај наивниот баесов класификатор ќе се порамнеше оваа вредност и ќе беше различна од нула(сите ги штиклирав)

Истите веројатности се и кај Лапласово порамнување(истите понудени за штиклирање)

#### 4. Дрва на одлука и перцептрон



Да

Не

Да

Не



Како ќе се класифицира НОВА = НЕ, СПОРТСКА = НЕ, ПРВА = НЕ -> Да

Како ќе се класифицира НОВА = ДА, СПОРТСКА = НЕ, ПРВА = НЕ ->

Како ќе се класифицира НОВА = ДА, СПОРТСКА = ДА, ПРВА = НЕ ->

Едно беше НЕ, другото е ДА/НЕ според majority vote

Дали ако се додаде јазол МАТИЧЕН БРОЈ? Ќе се смени делењето кај коренот?  
Не, ќе се дели според НОВА?

Дали овој проблем е линеарно сепарабилен? -> не

$$W = [-1, -1, 1, -1] \quad f = [-1, 1, 0, 1] \quad y^* = 1$$

$$Y = w \cdot f = 1 + -1 + 0 + -1 = -1 < 0$$

$$W = w + f = [-1, -1, 1, -1] + [-1, 1, 0, 1] = [-2, 0, 1, 0]$$

Дали ако се удвои табелата со истите атрибути ќе се зголеми прецизноста на класификаторот(пример примерок1 = примерок16, примерок2 = примерок 15 итн)? -> Јас одговорив Не (исти атрибути се)

Дали ако се напраи истото ќе се зголеми прецизноста на перцептронот? ->  
Јас одговорив Не , но сега гледајќи го прашањето можеби точен одговор е ќе се влоши прецизноста

6. Невронски мрежи

Активациската функција е  $y = f(x)$

$$H1 = -1$$

$$H2 = 4$$

$$H3 = 0$$

$$Y1 = -8$$

$$Y2 = 12$$

1. Претпоставете дека имате некој влезен вектор  $[x1, x2]$  за кој добивате резултат  $[y1, y2]$ :

а) ако влез  $[x1+N, x2+N]$ , тогаш излез  $[y1+N, y2+N]$

б) ако влез  $[x1+N, x2+N]$ , тогаш  $[y1, y2]$  за кој важи  $y1 + y2 = y1 + y2$

в) ако влез  $[x1*N, x2*N]$ , тогаш  $[y1, y2]$  за кој важи  $y1 / y2 = y1 / y2$

г) ако влез  $[x1*N, x2*N]$ , тогаш излез  $[y1*N, y2*N]$

Ја одговорив В) и Г) бидејќи активациската функција е константна