

Aluno (a): Ana Júlia Pereira Corrêa
Inteligência Artificial - Raciocínio Probabilístico

$$P(Li | V, R) = P(Li | V)$$

$$P(V | R, Str) = P(V | R)$$

$$P(V | R, Flw) = P(V | R)$$

- 1º. Str, Flw, B, K são independentes entre si
• R depende de Str e Flw, pois:

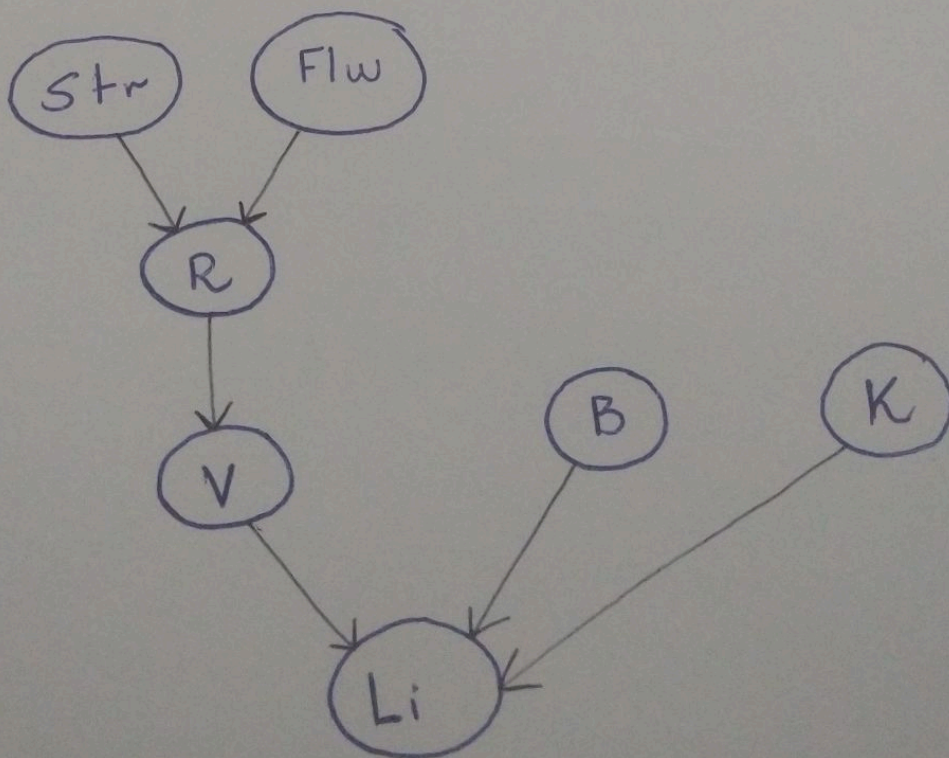
a

$$P(V | R, Str) = P(V | R)$$
$$P(V | R, Flw) = P(V | R)$$

isso sugere que R é influenciado por Str e Flw, mas V só depende diretamente de R

- V depende apenas de R

- Li depende apenas de V, B, K
- com base na tabela



(b) $P(\text{Str}) \rightarrow$

Str	$P(\text{Str})$
dry	0,7
wet	0,2
snow-covered	0,1

e

(c)

$P(\text{Flw}) \rightarrow$

Flw	$P(\text{Flw})$
t	0,1
f	0,9

$P(B) \rightarrow$

B	$P(B)$
t	0,95
f	0,05

$P(K) \rightarrow$

K	$P(K)$
t	0,8
f	0,2

$P(V|R) \rightarrow$

R	V	$P(V R)$
t	t	0,85
t	f	0,05
f	t	0,1
f	f	0,9

$P(R | Str, Flw) \rightarrow$

Str	Flw	R	$P(R Str, Flw)$
dry	t	t	0,8
dry	t	f	0,2
dry	f	t	0,3
dry	f	f	0,7
wet	t	t	0,9
wet	t	f	0,1
wet	f	t	0,6
wet	f	f	0,4
snow-covered	t	t	0,99
snow-covered	t	f	0,01
snow-covered	f	t	0,7
snow-covered	f	f	0,3

d) A independência condicional $P(Li | V, R) = P(Li | V)$ mostra que Li não depende diretamente de Str quando V é conhecido. Como Str só influencia Li indiretamente (via $R \rightarrow V \rightarrow Li$), não há necessidade de uma aresta direta entre Str e Li .

$$e) P(V | Str = \text{snow-covered})$$

$$P(V | Str) = \sum_{R, Flw} P(V | R) \cdot P(R | Str, Flw) \cdot P(Flw)$$

para $Str = \text{snow-covered}$

$$P(V=t | \text{snow}) = \sum_{R, Flw} P(V=t | R) \cdot P(R | \text{snow}, Flw) \cdot P(Flw)$$

$$= P(V=t | R=t) \cdot [P(R=t | \text{snow}, Flw=t) \cdot P(Flw=t) + P(R=t | \text{snow}, Flw=f) \cdot P(Flw=f)] + P(V=t | R=f) \cdot [P(R=f | \text{snow}, Flw=t) \cdot P(Flw=t) + P(R=f | \text{snow}, Flw=f) \cdot P(Flw=f)]$$

$$= 0,95 \cdot [0,99 \cdot 0,1 + 0,7 \cdot 0,9] + 0,1 \cdot [0,01 \cdot 0,1 + 0,3 \cdot 0,9] = 0,95 \cdot 0,729 + 0,1 \cdot 0,271 = 0,69255 + 0,0271 = 0,71965 //$$

$$P(V=t | Str = \text{snow-covered}) \approx 0,72 //$$