

# Лабораторная работа №4 по теме "Байесовские сети"

- Датасет: Zoo Animal Classification

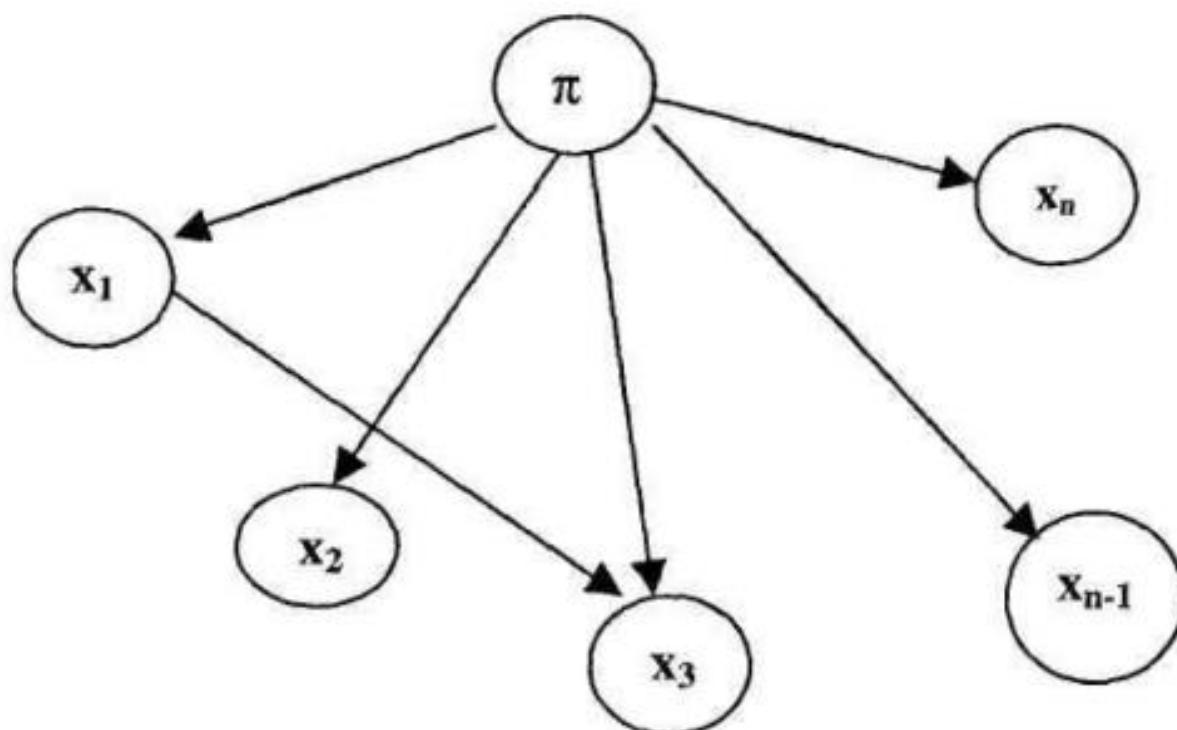
# Bayesian Networks

Байесовские сети — это графовые модели, которые показывают, как переменные связаны между собой через вероятности. Они помогают моделировать зависимости и делать выводы на основе данных.

Пример: предсказать, съедобен ли гриб, зная его запах и цвет жабр.

Формула:  $P(A | B) = P(B | A)$

·  $P(A)/P(B)$  — закон Байеса для расчёта вероятностей.



# Датасет и подготовка данных

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 101 entries, 0 to 100
Data columns (total 17 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   hair        101 non-null    int64  
 1   feathers    101 non-null    int64  
 2   eggs         101 non-null    int64  
 3   milk         101 non-null    int64  
 4   airborne     101 non-null    int64  
 5   aquatic      101 non-null    int64  
 6   predator     101 non-null    int64  
 7   toothed      101 non-null    int64  
 8   backbone     101 non-null    int64  
 9   breathes     101 non-null    int64  
 10  venomous    101 non-null    int64  
 11  fins         101 non-null    int64  
 12  legs          101 non-null    int64  
 13  tail          101 non-null    int64  
 14  domestic      101 non-null    int64  
 15  catsize       101 non-null    int64  
 16  class_type    101 non-null    int64  
dtypes: int64(17)
memory usage: 13.5 KB
```

	animal_name	hair	feathers	eggs	milk	airborne	aquatic	predator	toothed	backbone	breathes	venomous	fins	legs	tail	domestic	catsize	class_type
0	aardvark	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	4	0	1	1	1
1	antelope	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	1	0	1
2	bass	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4
3	bear	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	4	0	0	1
4	boar	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	4	1	0	1
5	buffalo	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	1	0	1
6	calf	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	1	1	1
7	carp	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	4
8	catfish	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4
9	cavy	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	0	1	0

# Сеть

Bayesian Network for Zoo Animal Classification

