

Nhân sống cùng em gái là Linh trong một nhà nhỏ ở ngoại ô. Nhân có một chiếc xe đạp màu xanh. Chiếc xe đạp đó là món quà mà bố Nhân tặng cho cậu. Nhân dùng chiếc xe để chở Linh đến trường. Linh rất thích chiếc xe của Nhân vì nó chở rất êm. Trong nhà, Linh có một con mèo tên là Miu. Miu thường nằm ngủ trên chiếc ghế gỗ ở phòng khách. Miu được Nhân cho ăn và chơi với nó. Ở sau nhà có một khu vườn nhỏ với những loài hoa. Linh thích ngắm hoa trong vườn.

## Lexicon

### 1. Định nghĩa quan hệ và số ngôi

#### Tập từ vựng:

$V = \{(Nhân;0), (sống\_cùng;2), (em\_gái;2), (Linh;0), (trong;2), (nhà;0), (nhỏ;1), (ở;2), (ngoại\_ô;0), (có;2), (xe\_đạp;0), (màu\_xanh;1), (món\_quà;1), (bố\_Nhân;0), (tặng;3), (dùng;2), (chở\_đến;3), (trường;0), (thích;2), (của;2), (êm;1), (con\_mèo;0), (có;2), (Miu;1), (nằm\_ngủ\_trên;2), (chiếc\_ghế;0), (gỗ;1), (ở;2), (phòng\_khách;0), (cho\_ăn;2), (chơi;2), (ở\_sau;2), (có;2), (khu\_vườn;2), (với;2), (hoa;0), (thích\_ngắm;2), (ở\_trong;2)\}$

**Câu:** Nhân sống cùng em gái là Linh trong một ngôi nhà ở ngoại ô.

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“sống cùng”	Sống_cùng/2	2	Sống_cùng(Nhân,Linh)
“em gái là”	Là_em_gái/2	2	Là em gái(Linh,Nhân)
“sống..trong”	ở_trong/2	2	ở_trong(Nhân,ngôi_nhà) ở_trong(Linh,ngôi_nhà)
“ở”	ở/2	2	Ở(ngôi_nhà,ngoại_ô)

**Câu:** Nhân có một chiếc xe đạp màu xanh

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“có”	có/2	2	Có(Nhân,chiếc_xe_đạp)
“màu”	Màu/2	2	Màu(chiếc_xe_đạp,màu_xanh)

**Câu:** . Chiếc xe đạp đó là món quà mà bố Nhân tặng cho cậu

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“là”	Là/2	2	Là(chiếc_xe_đạp,món_quà)

“tặng”	Tặng/3	3	Tặng(bố_Nhân,Nhân,chiếc_xe_đạp)
--------	--------	---	---------------------------------

**Câu:** Nhân dùng chiếc xe để chở Linh đến trường.

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“dùng”	Dùng/2	2	Dùng(Nhân,chiếc_xe_đạp)
“chở .. đến”	Chở_đến/3	3	Chở_đến(Nhân,Linh,trường)

**Câu:** Linh rất thích chiếc xe của Nhân vì nó chở rất êm

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“thích”	Thích/2	2	Thích(Linh,chiếc_xe_đạp)
“của”	Của/2	2	Của(chiếc_xe_đạp,Nhân)
“rất”	Rất/2	2	Rất(chiếc_xe_đạp,êm)

**Câu:** Trong nhà, Linh có một con mèo tên là Miu

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“có”	Có/2	2	Có(Linh,con_mèo)
“tên”	Tên/2	2	Tên(con_mèo,Miu)
“trong nhà”	ở_trong/2	2	ở_trong(miu,nhà)

**Câu:** . Miu thường nằm ngủ trên chiếc ghế gỗ ở phòng khách

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“nằm ngủ trên”	Ngủ_trên/2	2	Ngủ_trên(Miu,ghế_gỗ)
“ở”	Ở/2	2	Ở(ghế_gỗ,phòng_khách)

**Câu** Miu được Nhân cho ăn và chơi với nó

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“được..cho ăn”	cho_ăn/2	2	cho_ăn(Nhân,miu)
“chơi với”	chơi_với/2	2	chơi_với(Nhân,miu)

**Câu:** . Ở sau nhà có một khu vườn nhỏ với những loài hoa

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“có”	có/2	2	có(ngôi_nhà,vườn)
“ở sau”	ở_sau/2	2	ở_sau(vườn,ngôi_nhà)
“với”	có/2	2	có(vườn,những_loài_hoa)

**Câu:** . Linh thích ngắm hoa trong vườn.

Từ gốc trong câu	Tên quan hệ	Số ngôi	Cấu trúc
“thích _ngắm”	thích _ngắm/2	2	thích _ngắm(Linh,hoa)
“ở trong”	ở _trong/2	2	ở _trong(hoa,vườn)

## 2.Tạo các hằng

### a.Nhóm con người

nhan:Đại diện cho Nhân

linh: Đại diện cho Linh

bo\_nhan:Đại diện cho bố Nhân

### b.Nhóm con vật

miu:Đại diện cho con mèo tên Miu.

### c.Nhóm đồ vật

chiec\_xe\_dap:Đại diện cho chiếc xe đạp

chiec\_ghe\_go:Đại diện cho chiếc ghế gỗ

hoa:Đại diện cho các loài hoa trong vườn

### d.Nhóm địa điểm/không gian

ngoi\_nha:Đại diện cho ngôi nhà ở ngoại ô

ngoai\_o:Đại diện cho khu vực ngoại ô

truong:Đại diện cho trường học mà Linh đến

phong\_khach:Đại diện cho phòng khách nơi có chiếc ghế

khu\_vuon:Đại diện cho khu vườn phía sau ngôi nhà

### e.Nhóm thuộc tính:

xanh:Đại diện cho màu của chiếc xe đạp

## 3.Xác định các biểu thức logic và kiểm tra trong Prolog

- **Câu:** Nhân sống cùng em gái là Linh trong một nhà nhỏ ở ngoại ô.

**Biểu thức logic:**  $\exists x(\text{ngôi\_nhà}(x) \wedge \text{nhỏ}(x) \wedge \text{ở}(x, \text{ngoại\_ô}) \wedge \text{em gái}(\text{Linh}, \text{Nhân}) \wedge \text{ở\_cv\_trong}(\text{Linh}, x) \wedge \text{ở\_trong}(\text{Nhân}, x))$

- **Câu:** . Nhân có một chiếc xe đạp màu xanh

**Biểu thức logic:**  $\exists x(\text{xe\_đạp}(x) \wedge \text{màu\_xanh}(x) \wedge \text{có}(\text{Nhân}, x))$

- **Câu:** . Chiếc xe đạp đó là món quà mà bố Nhân tặng cho cậu

**Biểu thức logic:**  $\exists x, \exists y (\text{xe\_đạp}(x) \wedge \text{món\_quà}(x) \wedge \text{bố}(y, \text{Nhân}) \wedge \text{tặng}(y, \text{Nhân}, x))$

- **Câu:** Nhân dùng chiếc xe để chở Linh đến trường

$\exists x(\text{xe\_đạp}(x) \wedge \text{dùng}(\text{Nhân}, x) \wedge \text{chở\_đến}(\text{Nhân}, \text{Linh}, \text{trường}))$

- **Câu:** Linh rất thích chiếc xe của Nhân vì nó chở rất êm

$\exists x(\text{xe\_đạp}(x) \wedge \text{của}(x, \text{Nhân}) \wedge \text{êm}(x) \wedge \text{thích}(\text{Linh}, x))$

- **Câu:** Trong nhà, Linh có một con mèo tên là Miu

$\exists x(\text{mèo}(x) \wedge \text{tên}(x, \text{Miu}) \wedge \text{có}(\text{Linh}, x) \wedge \text{ở\_trong}(x, \text{nàh}))$

- **Câu:** . Miu thường nằm ngủ trên chiếc ghế gỗ ở phòng khách

$\exists x(\text{ghế\_gỗ}(x) \wedge \text{ở}(x, \text{phòng\_khách}) \wedge \text{ngủ\_trên}(\text{miu}, x))$

- **Câu:** . Ở sau nhà có một khu vườn nhỏ với những loài hoa

$\exists x(\text{vườn}(x) \wedge \text{có}(\text{nàh}, x) \wedge \text{ở\_sau}(x, \text{nàh}) \wedge \text{có}(x, \text{hoa}))$

- **Câu:** Linh thích ngắm hoa trong vườn

$\exists x(\text{hoa}(x) \wedge \text{ở}(x, \text{vườn}) \wedge \text{thích\_ngắm}(\text{Linh}, x))$