

GIỚI THIỆU - KHÁI NIỆM

LOGIC HỌC



Giới thiệu học phần

- ❖ Giảng viên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh
- ❖ Số tiết: 30 tiết lý thuyết
- ❖ Đánh giá học phần
 - Bài tập + kiểm tra giữa kỳ: 40%
 - Kiểm tra cuối kỳ: 60% (trắc nghiệm + tự luận)
 - Các khái niệm
 - Các dạng bài toán đã hướng dẫn

2

Các nội dung chính

- ❖ Các khái niệm về logic
- ❖ Logic mệnh đề (propositional logic)
- ❖ Logic vị từ (predicate logic)

3

Giới thiệu

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">❖ Đối tượng của logic học<ul style="list-style-type: none">➢ Logic, logique, logik... có nguồn gốc từ <i>lógos</i> => lời nói, tư tưởng, lí tính, quy luật, chân lí, hữu thể...➢ Trong học phần, đối tượng nghiên cứu bao gồm những quy luật và hình thức tư duy đã xác định của logic học truyền thống➢ Mỗi phán đoán với 02 chân trị <i>đúng</i> hoặc <i>sai</i> (true/false) | <ul style="list-style-type: none">❖ Lược sử<ul style="list-style-type: none">➢ Logic học truyền thống➢ Logic học ứng dụng➢ Logic học kí hiệu (Logic toán học)➢ Logic học biện chứng |
|--|--|

4

Giới thiệu

❖ Một số ký hiệu

Các biến mệnh đề: p, q, r, s, \dots

Phép phủ định: \neg hoặc \sim hoặc $\bar{}$

◦ $\neg p, \sim p, \bar{p}$

Phép hội: \wedge

Phép tuyển: \vee

Phép tương đương: $\Leftrightarrow, \leftrightarrow$

Phép kéo theo: \Rightarrow, \rightarrow

...

5

Các quy luật cơ bản của tư duy

❖ Quy luật: phản ánh mối liên hệ cơ bản bên trong được lặp đi lặp lại của sự vật, hiện tượng

➢ Mang tính bản chất, tất yếu và ổn định

❖ Tuân thủ các quy luật cơ bản: quy luật phổ biến, cơ sở và nền tảng chi phối quy luật khác

➢ Quy luật đồng nhất

➢ Quy luật (cấm) mâu thuẫn

➢ Quy luật bài trung: đặc trưng của logic lưỡng trị

➢ Quy luật túc lí

6

Khái niệm

❖ Khái niệm

➢ Hình thức cơ bản của tư duy được dùng để xác định rõ một đối tượng hay sự vật, hiện tượng nào đó được phản ánh cùng với các đặc trưng nhất định của chúng mà qua đó có thể phân biệt với các đối tượng khác.

➢ Ví dụ:

- Khái niệm Con người
- Khái niệm Chợ

➢ Tác động chỉ đạo hoạt động thực tiễn của con người trong quan hệ với đối tượng

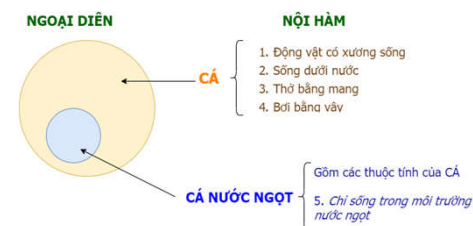
➢ Khái niệm có thể được thể hiện bởi

- Một từ hay cụm từ hoặc ngược lại
- Nhiều từ hay nhiều cụm từ khác nhau để diễn đạt
- Ký hiệu, hình vẽ, biểu tượng...

7

Cấu trúc logic của khái niệm

❖ Khái niệm đều có nội hàm và ngoại diên



8

Cấu trúc logic của khái niệm

- ❖ **Nội hàm**: là tập hợp các dấu hiệu cơ bản của đối tượng hay lớp đối tượng (các thuộc tính chủ yếu, dấu hiệu bản chất) mà nó phản ánh
 - Vd: Khái niệm *Lao động* là *hoạt động có mục đích của con người*
- ❖ **Ngoại diên**: tập hợp những đối tượng có cùng dấu hiệu cơ bản khác biệt được phản ánh trong nội hàm
 - Vd: Khái niệm *Ngôi sao* có ngoại diên là *tập hợp tất cả các ngôi sao*

9

Cấu trúc logic của khái niệm

Nội hàm

- ❖ Toàn thể các dấu hiệu bản chất của đối tượng mà khái niệm phản ánh
- ❖ Một hay nhiều dấu hiệu
- ❖ Tính trừu tượng
- ❖ Chất
- ❖ Nội hàm càng cạn thì ngoại diên càng rộng, nội hàm càng sâu thì ngoại diên càng hẹp

Ngoại diên

- ❖ Toàn thể các phần tử có cùng đặc tính của đối tượng mà khái niệm bao quát
- ❖ Không hay vô số phần tử
- ❖ Tính khái quát
- ❖ Lượng
- ❖ Ngoại diên càng rộng thì nội hàm càng cạn và ngược lại

10

Phân loại khái niệm

Dựa vào tính chất

- ❖ **Khái niệm cụ thể**: phản ánh những đối tượng xác định trong hiện thực
 - Ví dụ: con người, hoa hồng, chó...
- ❖ **Khái niệm trừu tượng**: phản ánh các thuộc tính, các quan hệ của đối tượng
 - Ví dụ: cầu tiến, tình yêu, hung dữ...

11

Phân loại khái niệm

Dựa vào phạm vi

- ❖ **Khái niệm riêng** (khái niệm đơn nhất): ngoại diên chỉ chứa một đối tượng cụ thể duy nhất
 - Ví dụ: *thành phố Cần Thơ*, *nước Việt Nam*, *đồng bằng sông Cửu Long*...
- ❖ **Khái niệm chung**: ngoại diên chứa một lớp từ hai đối tượng trở lên
 - Ví dụ: con người, trái cây, rừng nhiệt đới...

12

Phân loại khái niệm

Dựa vào quan hệ

- ❖ **Khái niệm loại**: ngoại diên của nó có thể phân chia thành các lớp con căn cứ vào một số tính chất riêng biệt nhất định nào đó
 - Ví dụ: khái niệm Cá \Rightarrow khái niệm Cá nước ngọt, Cá nước lợ, Cá biển...
- ❖ **Khái niệm hạng**: ngoại diên của nó là lớp con được phân chia từ khái niệm loại
 - Ví dụ: khái niệm Cá lóc là khái niệm hạng được phân chia từ khái niệm loại là khái niệm Cá nước ngọt

13

Quan hệ giữa các khái niệm

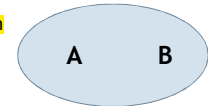
Quan hệ giữa các khái niệm chính là quan hệ giữa ngoại diên của các khái niệm

❖ Quan hệ đồng nhất

- Hai khái niệm gọi là đồng nhất khi chúng có cùng ngoại diên

Ví dụ:

- "Số chẵn" (A) và "Số chia hết cho 2" (B)
- "Sinh viên" (A) và "Những người học trong các trường Đại học, cao đẳng" (B)



14

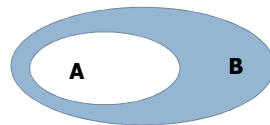
Quan hệ giữa các khái niệm

Quan hệ bao hàm

- ❖ Quan hệ bao hàm là quan hệ giữa hai khái niệm mà ngoại diên của khái niệm này chứa trong ngoại diên của khái niệm khác

Ví dụ

- ❖ Sinh viên (B) và sinh viên CTUT (A)
- ❖ Học sinh (B) và học sinh THPT (A)



15

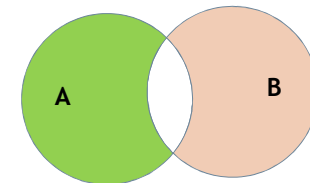
Quan hệ giữa các khái niệm

Quan hệ giao nhau

- ❖ Hai khái niệm giao nhau là hai khái niệm mà ngoại diên của chúng có một số đối tượng chung.

Ví dụ:

- ❖ Sinh viên và Đoàn viên
- ❖ Giảng viên và Giáo sư



16

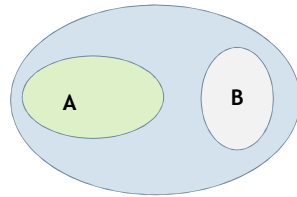
Quan hệ giữa các khái niệm

Quan hệ ngang hàng

❖ Quan hệ ngang hàng là quan hệ giữa các khái niệm mà ngoại diên của chúng không có đối tượng chung và là bộ phận của ngoại diên một khái niệm khác

Ví dụ:

- ❖ Chó và mèo
- ❖ TP. Cần Thơ và tỉnh Đồng Tháp



17

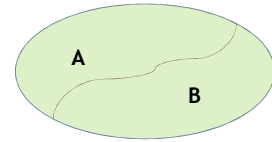
Quan hệ giữa các khái niệm

Quan hệ mâu thuẫn

❖ Hai khái niệm mâu thuẫn là hai khái niệm có nội hàm phủ định lẫn nhau, ngoại diên của chúng hoàn toàn tách rời và tổng ngoại diên của chúng đúng bằng ngoại diên của một khái niệm khác.

Ví dụ:

- ❖ Nam sinh viên và Nữ sinh viên
- ❖ Đạo đức tốt và đạo đức không tốt



18

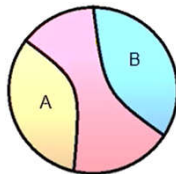
Quan hệ giữa các khái niệm

Quan hệ đối chọi

❖ Hai khái niệm đối chọi là hai khái niệm có nội hàm phủ định lẫn nhau, ngoại diên của chúng hoàn toàn tách rời và tổng ngoại diên của chúng bao hàm trong ngoại diên của một khái niệm khác

Ví dụ:

- ❖ Màu trắng và màu đen
- ❖ Đạo đức tốt và đạo đức kém



19

Mở rộng và thu hẹp khái niệm

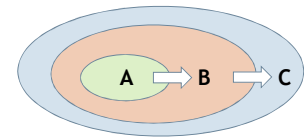
Mở rộng khái niệm:

➢ Là thao tác logic giảm bớt một số thuộc tính của nội hàm, làm cho nội hàm rộng hơn và làm cho ngoại diên của khái niệm trở nên rộng hơn

➢ Ví dụ:

Sinh viên CTUT mở rộng lần lượt là

- Sinh viên Đại học
- Sinh viên



20

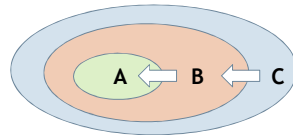
Mở rộng và thu hẹp khái niệm

❖ Thu hẹp khái niệm:

- Là thao tác logic bổ sung vào nội hàm một số thuộc tính mới, làm cho nội hàm phong phú hơn và làm cho ngoại diên của khái niệm từ rộng trở nên hẹp.

Ví dụ:

- Sinh viên lớp HTTT0119
 - Sinh viên ngành HTTT
 - Sinh viên trường CTUT



21

Định nghĩa khái niệm

❖ **Định nghĩa khái niệm** là một thao tác logic nhằm xác lập nội hàm và ngoại diên của khái niệm đó

❖ Ví dụ:

- Lao động là hoạt động có mục đích của con người nhằm tạo ra các sản phẩm vật chất và tinh thần cho xã hội
- Hình vuông là hình chữ nhật có bốn cạnh bằng nhau

❖ Cấu trúc mỗi định nghĩa khái niệm

$\frac{A}{\text{Khái niệm được định nghĩa}}$ LÀ $\frac{B}{\text{Khái niệm dùng để định nghĩa}}$

22

Định nghĩa khái niệm

Ví dụ

$\frac{\text{Hình vuông}}{\text{KN được định nghĩa}}$ LÀ $\frac{\text{Hình chữ nhật có 4 cạnh bằng nhau}}{\text{Khái niệm dùng để định nghĩa}}$

❖ Các quy tắc định nghĩa khái niệm

- Khái niệm dùng để định nghĩa là khái niệm đã biết
 - Ví dụ: các khái niệm hình chữ nhật, 4 cạnh bằng nhau là khái niệm đã biết
 - Khái niệm định nghĩa và khái niệm dùng để định nghĩa phải có ngoại diên bằng nhau
 - Định nghĩa phải vừa đủ
- Vd: Tam giác đều là tam giác có 03 góc bằng nhau và 03 cạnh bằng nhau

23

Định nghĩa khái niệm

Khái niệm có thể định nghĩa bằng cách:

- ❖ Thông qua loại và hạng của khái niệm
 - Vd: Tam giác cân là tam giác có 02 cạnh bằng nhau
- ❖ Thông qua nguồn gốc phát sinh khái niệm
 - Vd: Nước javel là do dung dịch chlor tác động với xút loãng sinh ra
- ❖ Thông qua các quan hệ
 - Vd: Hiện tượng là biểu hiện ra bên ngoài của bản chất.
- ❖ Thông qua định nghĩa của từ hay mô tả
 - Vd: Cây leo là cây có thân yếu, mọc bám vào cây khác...

24

Ví dụ

- ❖ Xét khái niệm: CO₂ là hợp chất hóa học được hình thành từ một phần tử Carbon và hai phân tử Oxy
 - Cho biết tên của khái niệm
 - Nội hàm của khái niệm
 - Một số đối tượng là ngoại diên của khái niệm
 - Khái niệm được định nghĩa theo cách nào

25

Ví dụ

- ❖ Dùng biểu đồ Venn biểu diễn mối quan hệ giữa các khái niệm:
 - Nhà giáo, Giảng viên và Giáo viên
 - Thanh niên, Sinh viên, Đoàn viên
 - Hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông
 - Trường Đại học, Trường Đại học Cần Thơ, Trường Đại học KT-CN Cần Thơ

26

Ví dụ

- ❖ Mở rộng và thu hẹp 1 bậc các khái niệm:
 - Cái quạt
Thiết bị điện gia dụng => Cái quạt => Quạt cầm tay
 - Sinh viên
Con người => Sinh viên => Sinh viên trường CTUT
 - Giảng viên
 - Quần áo

27