

# LÝ THUYẾT TÍNH TOÁN

## BÀI 10: Định nghĩa giải thuật

---

Phạm Xuân Cường  
Khoa Công nghệ thông tin  
[cuongpx@tlu.edu.vn](mailto:cuongpx@tlu.edu.vn)

1. Khái niệm
2. Bài toán của Hilbert
3. Luận đề Church-Turing

## Khái niệm

---

- Một **giải thuật** là tập các lời chỉ dẫn đơn giản để thực hiện một vài nhiệm vụ nào đó
- Giải thuật = thủ tục = công thức
- Giải thuật đóng vai trò quan trọng cho rất nhiều nhiệm vụ khác nhau  
Ví dụ: tìm số nguyên tố, tìm ước số chung lớn nhất,...
- Trước thế kỉ XX, chưa tồn tại khái niệm giải thuật (**các khái niệm mang tính trực giác về giải thuật**)

# Bài toán của Hilbert

---

# Bài toán của Hilbert

- Năm 1900 nhà toán học David Hilbert đưa ra một bài toán có liên quan đến giải thuật
- Xét bài toán đa thức:
- Ví dụ:  $6x^3yz^2 + 3xy^2 - x^3 - 10$ 

Một nghiệm của đa thức là bộ các giá trị  $x, y, z$  sao cho đa thức có giá trị bằng 0

$$x = 5, y = 3, z = 0$$
- Bài toán của Hilbert là hãy đưa ra 1 giải thuật để kiểm tra 1 đa thức có nghiệm nguyên hay không

- Cần phải có định nghĩa về giải thuật mới có thể giải quyết được bài toán trên
- Alonzo Church và Alan Turing đã đưa ra một phép tính Lamda ( $\lambda$ ) để định nghĩa các giải thuật tương đương
- Mối liên hệ giữa khái niệm không hình thức của giải thuật và định nghĩa chính xác → **Luận đề Church-Turing**