

# LẬP TRÌNH ĐỒNG THỜI & PHÂN TÁN

## TỔNG QUAN MÔN HỌC

Giảng viên: Lê Nguyễn Tuấn Thành  
Email: [thanhln@tlu.edu.vn](mailto:thanhln@tlu.edu.vn)



# Giới thiệu chung

- Tên môn học: *Lập trình Phân tán*
- Tên tiếng Anh: *Distributed Programming*  
*phân tán*
- Mã môn học: *CSE423*
- Số tín chỉ: 3 (*LT: 2, TH/BT/TL: 1*)
- Số tiết: 30 - *Lý thuyết* và 15 - *Thực hành*

# Mục tiêu môn học

- Cung cấp các kiến thức, bài toán và kỹ năng cho lập trình đồng thời, lập trình song song và lập trình phân tán
- Cung cấp kiến thức nền tảng để phát triển ứng dụng đồng thời và phân tán

# Terminology

- Concurrency, Parallelism, Distribution

- Concurrent programming

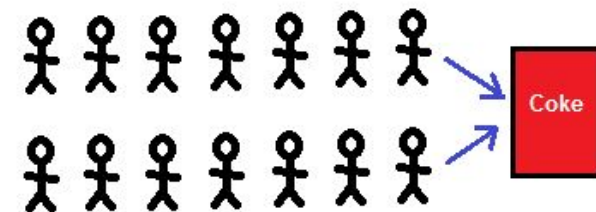
- Thread, Process, Locks, Safety, Liveness, *cách để biết không an toàn sử dụng*
- Deadlock, Livelock, Resource starvation,
- Critical section,

*nguyên tử* Atomic operations/statements and variables

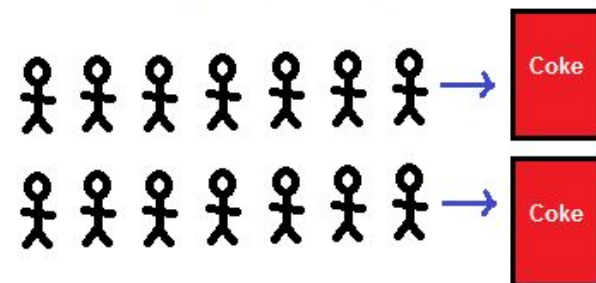
- Synchronization
- Semaphore, Monitor *đồng bộ*

- Distributed programming

- Clock synchronization
- Happened-before
- Client-Server, RMI, RPC
- Graph theory *đồ thị*

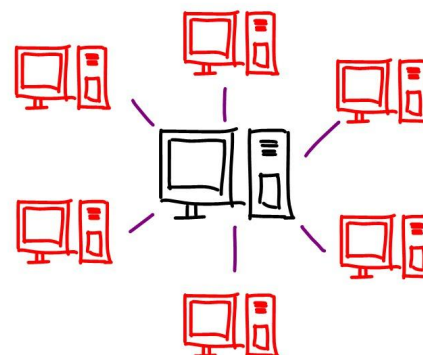


Concurrent: 2 queues, 1 vending machine



Parallel: 2 queues, 2 vending machines

Distributed Computing



# Nội dung môn học

- Xây dựng chương trình
- Bài 1: Những khái niệm cơ sở
  - Bài 2: Bài toán loại trừ lẫn nhau
  - Bài 3: Những cơ sở đồng bộ hóa
  - Bài 4: Lập trình phân tán
  - Bài 5: Mô hình và cơ chế đồng hồ
  - Bài 6: Bài toán phân phối tài nguyên
  - Bài 7: Kiểu thứ tự thông điệp
  - Bài 8: Bài toán lựa chọn người lãnh đạo

# Yêu cầu với sinh viên

- Tham dự lớp và nghe giảng đầy đủ
- Thảo luận, làm bài tập trên lớp và Piazza (cộng điểm)
  - Website môn học: [sites.google.com/site/cse423fall2018/](https://sites.google.com/site/cse423fall2018/)
  - Lớp học ảo:
- **Cách đánh giá:**
  - **Điểm quá trình (chuyên cần + thực hành + điểm cộng): 50%**
  - **Điểm thi hết môn (trắc nghiệm): 50%**

# Tài liệu tham khảo

- *Concurrent and Distributed Computing in Java*, Vijay K. Garg, University of Texas, John Wiley & Sons, 2005
- Tham khảo:
  - *Principles of Concurrent and Distributed Programming*, M. Ben-Ari, Second edition, 2006
  - *Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming*, Gregory R. Andrews, University of Arizona, Addison-Wesley, 2000
  - *The SR Programming Language: Concurrency in Practice*, Benjamin/Cummings, 1993
  - *Xử lý song song và phân tán*, Đoàn văn Ban, Nguyễn Mậu Hân, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2009.