



---

## HỆ THỐNG LÝ THUYẾT

---

### 4. Giải thuật Banker (Bài tập ví dụ)

- 🔗 Available(Tài nguyên i) = Tổng số tài nguyên i ban đầu – Tổng số tài nguyên i đã được các tiến trình sử dụng.
- 🔗  $Need = Max - Allocation$
- 🔗 Xét từng process nếu tất cả các tài nguyên thỏa available thì cấp phát và giải phóng. **Kết quả giải phóng Available = Available cũ + Allocation\**
- 🔗 Đưa ra chuỗi an toàn nếu tồn tại đến cuối cùng có ít nhất 1 process không thỏa Available thì chuỗi không an toàn.

### 5. Cấp phát tài nguyên ngay. (Bài tập Ví dụ)

### 6. Giải thuật phát hiện deadlock (Bài tập ví dụ)

### 7. Phục hồi deadlock

- 🔗 Khi phát hiện deadlock xảy ra để phục hồi
  - ⚙ Báo cáo cho người vận hành
  - ⚙ Hệ thống tự động phục hồi bằng cách bẻ gãy chu trình deadlock. Chấm dứt một hay nhiều tiến trình hoặc lấy lại tài nguyên một hay nhiều tiến trình.

### 8. Chấm dứt quá trình



🔗 Chấm dứt từng loại tiến trình cho đến khi không còn deadlock. Mỗi lần chấm dứt một tiến trình dùng giải thuật phát hiện để kiểm tra còn deadlock hay không.

🔗 Các yếu tố để chấm dứt deadlock:

- ⚙ Độ ưu tiên của tiến trình
- ⚙ Thời gian đã thực thi của tiến trình và thời gian còn lại
- ⚙ Loại tài nguyên mà tiến trình đã sử dụng
- ⚙ Tài nguyên mà tiến trình cần thêm để thực hiện công việc
- ⚙ Số lượng tiến trình cần thiết để chấm dứt
- ⚙ Tiến trình là interactive hay batch

## 9. Lấy lại tài nguyên

- 🔗 Chọn nạn nhân để tối thiểu chi phí (Có thể dựa trên số tài nguyên sở hữu, thời gian CPU tiêu tốn).
- 🔗 Trở lại trạng thái trước deadlock (rollback).

----- Hết -----