

Kiểu danh sách

- Danh sách = { các phần tử có cùng kiểu }
- Danh sách là một kiểu dữ liệu tuyến tính :
 - Mỗi phần tử có nhiều nhất 1 phần tử đứng trước
 - Mỗi phần tử có nhiều nhất 1 phần tử đứng sau
- Là kiểu dữ liệu quen thuộc trong thực tế :
 - Danh sách học sinh
 - Danh mục sách trong thư viện
 - Danh bạ điện thoại
 - Danh sách các nhân viên trong công ty
 - ...

Các hình thức tổ chức danh sách

- CTDL cho mỗi phần tử?
- Thể hiện liên kết của các phần tử?
- Hai hình thức cơ bản:
 - Liên kết ngầm: Mảng
 - Liên kết tường minh: Danh sách liên kết

Danh sách liên kết ngầm (mảng)

- Mỗi liên hệ giữa các phần tử được thể hiện ngầm:

↳ x_i : phần tử thứ i trong danh sách

↳ x_i, x_{i+1} là kế cận trong danh sách

x_0	...	x_i	x_{i+1}
-------	-----	-------	-----------

- Phải lưu trữ liên tiếp các phần tử trong bộ nhớ

↳ Công thức xác định địa chỉ phần tử thứ i :

$$\text{address}(i) = \text{address}(1) + (i-1) * \text{sizeof}(T)$$

- **Ưu điểm:** Truy xuất trực tiếp, nhanh chóng

- **Nhược điểm:**

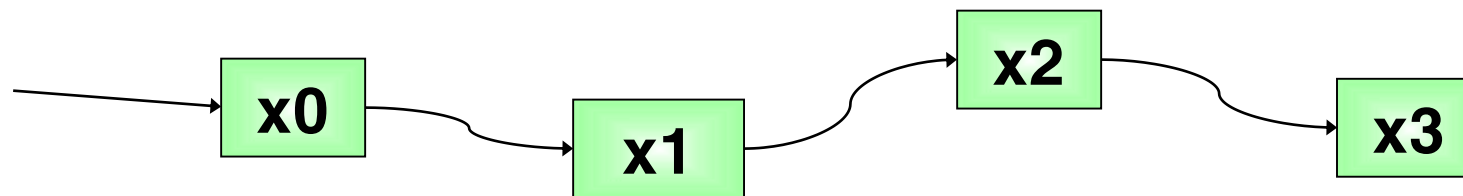
↳ Sử dụng bộ nhớ kém hiệu quả

↳ Kích thước cố định

↳ Các thao tác thêm vào, loại bỏ không hiệu quả

Liên kết tường minh (Danh sách liên kết)

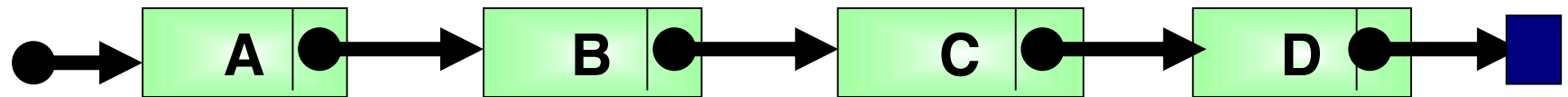
- CTDL cho một phần tử
 - ↪ Thông tin bản thân
 - ↪ Địa chỉ của phần tử kế trong danh sách



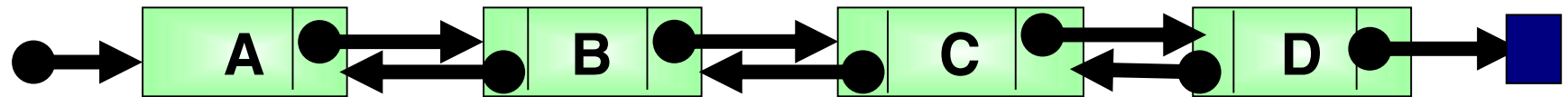
- Mỗi phần tử là một biến động
- **Ưu điểm**
 - + Sử dụng hiệu quả bộ nhớ
 - + Linh động về số lượng phần tử

Các loại danh sách liên kết

- **Danh sách liên kết đơn:** Mỗi phần tử liên kết với phần tử đứng sau nó trong danh sách



- **Danh sách liên kết kép:** Mỗi phần tử liên kết với phần tử đứng trước và sau nó trong danh sách

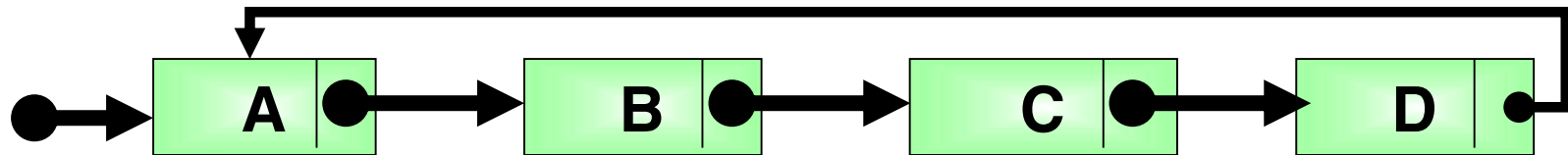


- **Danh sách liên Vòng:** Phần tử cuối danh sách liên kết với phần tử đầu danh sách

Các loại danh sách liên kết (tt)

- **Danh sách liên Vòng**: Phần tử cuối danh sách liên với phần tử đầu danh sách

↪ Danh sách liên kết đơn vòng



- Danh sách liên kết đôi vòng

