## Xây dựng bảng băm:

- Hash Function: hàm băm

+ Loại 1: MD5, ShA-128, ShA-256, … hàm mã hóa một chiều. Ứng dụng: mã password; kiểm tra tính toàn vẹn của thông tin trao đổi trên Internet; chữ ký số;

+ Loại 2: hàm băm để xác định địa chỉ/index. Ứng dụng: Bảng băm. Thường dùng phép toán chia lấy phần dư.

- => Không gian địa chỉ của bảng băm.

## Ví dụ:

- Hàm băm: h(x) = x mod 7;

- => Bảng băm: 0-6.

|  |  |
| --- | --- |
| Index | value |
| 0 | 7 |
| 1 | 0 |
| 2 | 9 |
| 3 | 10 |
| 4 | 7 |
| 5 | 5 |
| 6 | 0 |

- Các phép toán: Chèn, tìm kiếm;

+ Chèn: {4, 10, 5, 7, 9}: h(4) = 4 mod 7=4;h(10)=10 mod 7=…

+ Tìm kiếm: muốn tìm kiếm một giá trị x nào đó thì chúng ta thực hiện các bước như sau:

=> h(x)

=> kiểm tra xem x có ở địa chỉ h(x)

Ví dụ: x=16

=> h(16)= 16 mod 7=2 => ko có

x=9;

=> h(9)=2=> có

## - Ngăn xếp:

=> Mảng:

|  |  |
| --- | --- |
| 6 | 0 |
| 5 | 0 |
| 4 | 0 |
| 3 | 0 |
| 2 | 0 |
| 1 | 20 |
| 0 | 10 |

=> top= -1;

=> push(10): top++;// top=0

=> push(20): top++;// top=1

=> push(30): top++;// top=2

=> pop();// 30; top=1;// top--

## - Hàng đợi:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|  |  |  |  |  | 30 | 20 |  |

+ Rỗng: front=rear=-1;

=> Enqueue(10):// front=rear=0;

=> Enqueue(20):// front= 0;rear=1;

=> Enqueue(30):// front= 0;rear=2;

=> Dequeue();// 10;front=1; rear=2;

## - Binary Search

=> 4 6 7 9 12 14 18 19 20 21

=> Tìm xem x=6 có xuất hiện trong dãy, in ra vị trí