

Java Collections

Giảng viên :Cao Le Thanh



Khái niệm Collection

- ❖ Để giải quyết hạn chế của mảng ta dùng collection.
- ❖ Collection bản chất là tập các lớp dùng để lưu trữ danh sách và có khả năng tự co giãn khi danh sách thay đổi: **Thêm, sửa, xóa, chèn...**
- ❖ Hai lớp Collection thường được sử dụng nhiều nhất là **ArrayList** và **HashMap**

❑ Giới thiệu về ArrayList

- ArrayList sử dụng cấu trúc mảng để lưu trữ phần tử, tuy nhiên có hai đặc điểm khác mảng:
 - Không cần khai báo trước kiểu phần tử.
 - Không cần xác định trước số lượng phần tử (kích thước mảng).
 - Nó có khả năng truy cập phần tử ngẫu nhiên (Do thừa kế từ interface RandomAccess).



□ Phương thức khởi tạo

- ArrayList()
- ArrayList(Collection c)
- ArrayList(int initialCapacity)



❑ Các phương thức chính

- add(Object o)
- remove(Object o)
- get(int index)
- size()
- isEmpty()
- contains(Object o)
- clear()

❑ Ví dụ minh họa

```
ArrayList al = new ArrayList();
```

```
Point p = new Point(1,1);
```

```
Integer i = new Integer(2);
```

```
Double d = new Double(3);
```

```
al.add(p);
```

```
al.add(i);
```

```
al.add(d);
```

```
//Cấu trúc for – each trong java: duyệt tất cả các phần tử của arrayList
```

```
for (Object o:al) {
```

```
    System.out.println(o);
```

```
}
```

- ☐ **Giới thiệu về HashMap**
- ☐ **Phương thức khởi tạo**
- ☐ **Các phương thức chính**
- ☐ **Ví dụ minh họa**



□ Giới thiệu về HashMap

- Là kiểu tập hợp từ điển, HashMap cho phép truy xuất trực tiếp tới một đối tượng bằng khoá duy nhất của nó. Cả hai khoá và đối tượng có thể thuộc bất cứ kiểu nào.



□ Phương thức khởi tạo

- HashMap()
- HashMap(Collection c)
- HashMap(int capacity)



❑ Các phương thức chính

- put(Object key, Object value)
- get(Object key)
- remove(Object key)
- containsKey(Object key)
- containsValue(Object value)
- size()
- isEmpty

❑ Ví dụ minh họa

```
HashMap<String, SinhVien> sv = new HashMap<String, SinhVien>();
SinhVien s1 = new SinhVien("12345-12", "Nguyễn Văn Anh");
SinhVien s2 = new SinhVien("98765-00", "Trần Thị Bình");
SinhVien s3 = new SinhVien("71024-91", "Chu Cảnh Chiêu");
sv.put(s1.getMaSo(), s1);
sv.put(s2.getMaSo(), s2);
sv.put(s3.getMaSo(), s3);
String ms = "98765-00";
System.out.println("Hãy nhập mã số sinh viên = " + ms);
SinhVien x = sv.get(ms);
if (x != null) {
    System.out.println("Sinh viên mã " + ms + " tên là " + x.getTen());
} else {
    // không có Student nào như vậy
    System.out.println("Mã số không hợp lệ: " + ms);
}
```