

Lab9

Bài tập cơ bản về sử dụng collection

I- Chuẩn bị:

➤ Kiến thức:

- Kiến thức về array.
- Kiến thức cơ bản về lớp và đối tượng.
- Các collection thông dụng.
- Các kiến thức liên quan.

➤ Kỹ năng:

- Viết code thân trọng và xây dựng chương trình có cấu trúc hợp lý.
- Biết cách gỡ lỗi chương trình.
- Phân tích và đưa ra giải thuật hợp lý cho bài toán.
- Vận dụng linh hoạt, mềm dẻo các cấu trúc đã học.
- Áp dụng các thuật giải đã biết vào việc giải quyết các vấn đề.
- Sử dụng linh hoạt các collection đã được Java xây dựng sẵn vào việc giải quyết các bài toán.

II- Bài tập:

1. Sử dụng ArrayList để lưu trữ và xử lý một số thao tác cơ bản trên số nguyên như: thêm, xóa, chèn, tìm, duyệt, sắp xếp. viết chương trình cho phép xuất ra và thực hiện các thao tác tương ứng theo menu bên dưới.

Demo cac thao tac tren ArrayList so nguyen Java

=====

- 1- khai tao danh sach.
- 2- them 1 phan tu vao danh sach.
- 3- xoa 1 phan tu ra khoi danh sach.
- 4- chen 1 phan tu vao danh sach.
- 5- duyet danh sach.
- 6- tim 1 phan tu.
- 7- sap xep danh sach tang dan
- 8- sap xep danh sach giam dan
- 0- thoat chuong trinh

2. Sử dụng Stack để lưu trữ và xử lý một số thao tác cơ bản trên số nguyên như: thêm, lấy/xem phần tử đầu, duyệt. viết chương trình cho phép xuất ra và thực hiện các thao tác tương ứng theo menu bên dưới.

Demo cac thao tac tren Stack so nguyen Java

=====

- 1- khai tao stack.

```
2- them 1 phan tu vao stack.  
3- lay phan tu dau ra khoi stack.  
4- xem phan tu dau stack.  
5- duyet stack.  
0- thoat chuong trinh
```

3. Sử dụng Queue để lưu trữ và xử lý một số thao tác cơ bản trên số nguyên như: thêm, lấy/xem phần tử đầu, duyệt. viết chương trình cho phép xuất ra và thực hiện các thao tác tương ứng theo menu bên dưới.

```
Demo cac thao tac tren Queue so nguyen Java  
=====
```

```
1- khoi tao queue.  
2- them 1 phan tu vao queue.  
3- lay phan tu dau ra khoi queue.  
4- xem phan tu dau queue.  
5- duyet queue.  
0- thoat chuong trinh
```

4. (*) Tạo 1 lớp Student để lưu trữ một số thông tin cơ bản của 1 sinh viên như: mã số (8 ký tự), họ tên, tuổi, điểm trung bình và các phương thức xử lý như: nhập thông tin, xuất thông tin, kiểm tra học bổng, một số hàm get/set cần thiết như sau:

```
public class Student{  
    String s_code,  
    String s_name,  
    int s_age.  
    float s_mark  
    public void input_student()//nhập thông tin 1 sinh viên  
    {  
    }  
    public void output_student()//xuất thông tin 1 sinh viên  
    {  
    }  
    //kiểm tra xem sinh viên có được học bổng không (nếu s_mark>8)?  
    public boolean check_scholarship()  
    {  
    }  
    public String get_name()//trả về tên sinh viên
```

```
{  
}  
public String get_code()//trả về mã sinh viên  
{  
}  
public String get_mark()//trả về ĐTB của sinh viên  
{  
}  
public void set_mark(float newMark)//sửa điểm cho sinh viên  
{  
}  
}
```

Sau đó, viết chương trình trong đó, sử dụng ArrayList để lưu trữ danh sách sinh viên với việc các thao tác theo menu dưới đây:

Chương trình quản lý danh sách sinh viên sử dụng ArrayList

```
=====
```

- 1- khởi tạo danh sách.
- 2- thêm 1 sinh viên vào danh sách.
- 3- duyệt danh sách.
- 4- tìm thông tin sinh viên theo tên sinh viên.
- 5- sửa điểm cho sinh viên.
- 6- danh sách sinh viên được nhận học bổng
- 7- xem điểm của sinh viên.
- 8- sắp xếp danh sách giảm dần theo ĐTB
- 9- sắp xếp danh sách giảm dần theo ĐTB, tăng dần theo tên
- 0- thoát chương trình

Mô tả các xử lý:

- Xử lý 1: Tạo 1 ArrayList lưu trữ sinh viên.
- Xử lý 2: thông báo và cho phép nhập vào 1 sinh viên rồi thực hiện thêm vào danh sách.
- Xử lý 3: xuất ra danh sách sinh viên.
- Xử lý 4: thông báo và cho phép nhập vào tên cần tìm, thực hiện tìm kiếm trên danh sách, nếu có sinh viên có tên cần tìm thì hiển thị thông tin sinh viên, ngược lại thì thông báo không tìm thấy.
- Xử lý 5: thông báo và cho phép nhập vào mã số sinh viên cần sửa điểm, thực hiện tìm kiếm trên danh sách, nếu có sinh viên có mã số cần sửa thì thông báo nhập

điểm mới và gọi thao tác sửa điểm cho sinh viên, ngược lại thì thông báo không tìm thấy.

- Xử lý 6: thực hiện duyệt và xuất ra danh sách những sinh viên được nhận học bổng, nếu không có sinh viên nào được nhận học bổng thì thông báo là không có.
 - Xử lý 7: thông báo và cho phép nhập vào 1 mã số của sinh viên cần xem, thực hiện tìm kiếm trên danh sách, nếu có sinh viên có mã số cần tìm thì hiển thị điểm của sinh viên, ngược lại thì thông báo không tìm thấy.
 - Xử lý 8 (*): thực hiện sắp xếp danh sách giảm dần theo điểm trung bình.
 - Xử lý 9 (**): thực hiện sắp xếp danh sách giảm dần theo điểm trung bình, nếu điểm trung bình bằng nhau thì tăng dần theo tên sinh viên.
 - Xử lý 0: xuất ra thông báo "CAM ON BAN DA SU DUNG CHUONG TRINH! HEN GAP LAI" và thoát chương trình.
5. (**) Xây dựng lớp PRODUCT gồm các thông tin: tên sản phẩm, mô tả sản phẩm, giá bán và các phương thức như: nhập thông tin sản phẩm, xuất thông tin sản phẩm và các phương thức get/set cần thiết. Sau đó, sử dụng lớp PRODUCT trên và ArrayList để viết một chương trình quản lý sản phẩm của 1 shop theo các yêu cầu của menu dưới đây:

Chương trình quản lý danh sách sản phẩm SHOP ABC

=====

- 1- khởi tạo danh sách.
- 2- thêm 1 sản phẩm vào danh sách.
- 3- xóa 1 sản phẩm ra khỏi danh sách.
- 4- duyệt danh sách.
- 5- tìm thông tin sản phẩm theo tên.
- 6- tìm thông tin sản phẩm theo giá.
- 7- tìm thông tin sản phẩm theo khoảng giá.
- 8- sắp xếp danh sách giảm dần theo giá bán.
- 0- thoát chương trình

Học viên, vận dụng kiến thức và các bài tập trước để thực hiện thiết kế và xây dựng 1 chương trình theo yêu cầu trên