

LAB 5: ARRAYLIST

MỤC TIÊU:

Kết thúc bài thực hành này bạn có khả năng

- ✓ Sử dụng ArrayList để duy trì tập hợp các phần tử
- ✓ Sử dụng thư viện tiện ích xử lý tập hợp Collections

BÀI 1 (2 ĐIỂM)

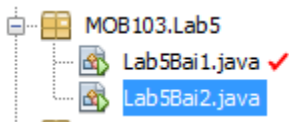
Nhập danh sách số thực với số lượng tùy ý từ bàn phím sau đó xuất danh sách vừa nhập và tổng của nó.

HƯỚNG DẪN:

- ✓ Sử dụng ArrayList<Double> để duy trì danh sách số thực được nhập từ bàn phím
- ✓ Sử dụng vòng lặp while để nhập số lượng tùy ý


```
while(true){
                Double x = scanner.nextDouble();
                list.add(x);

                System.out.print("Nhập thêm (Y/N)? ");
                if(scanner.nextLine().equals("N")){
                    break;
                }
            }
```
- ✓ Sử dụng vòng lặp for-each để duyệt và xuất các phần tử của list ra màn hình



```
Start Page  Output - MOB1013 (run)  Lab5Bai2.java  Lab5Bai1.java  Dem
Source  History  [Icons]
13      * @author Tu Ech
14      */
15      public class Lab5Bai1 {
16          public static void main(String[] args) {
17              ArrayList<Double> list = new ArrayList<Double>();
18              Scanner in = new Scanner(System.in);
19              //Nhap x
20              while(true) {
21                  System.out.print("Nhap x: ");
22                  Double x = in.nextDouble();
23                  list.add(x);in.nextLine();
24                  System.out.print("Ngao them(Y/N):");
25                  if(in.nextLine().equalsIgnoreCase("N")) {
26                      break;
27                  }
28              }
29              //Xuat ds vua nhap
30              System.out.println("ArrayList: ");
31              for(Double x:list){
32                  System.out.print(x+" ");
33              }
34              //Tong
35              System.out.println();
36              Double sum=0.0;
37              for(Double x:list){
38                  sum += x;
39              }
40              System.out.print("Tong = "+sum);
41          }
42      }
43  }
```

BÀI 2 (3 ĐIỂM)

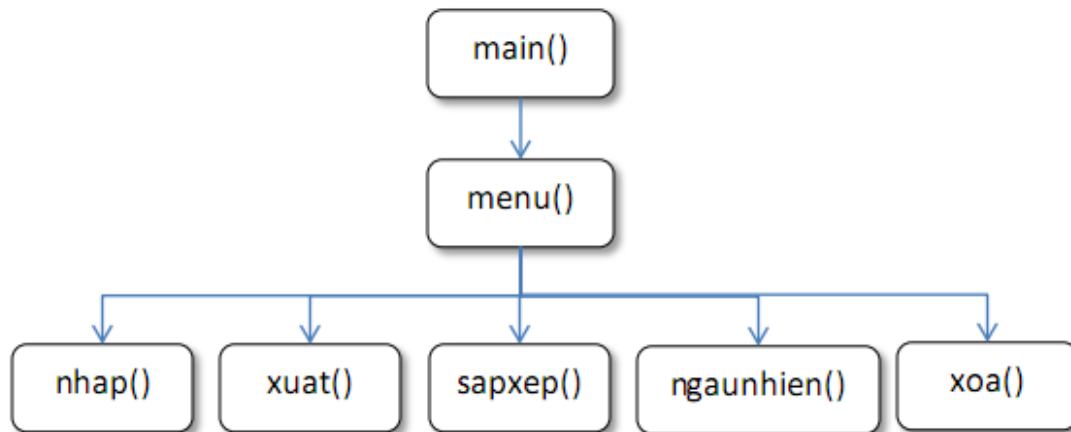
Viết chương trình thực hiện các chức năng sau

1. Nhập danh sách họ và tên
2. Xuất danh sách vừa nhập
3. Xuất danh sách ngẫu nhiên

4. Sắp xếp giảm dần và xuất danh sách
5. Tìm và xóa họ tên nhập từ bàn phím
6. Kết thúc

HƯỚNG DẪN

- ✓ Tổ chức ứng dụng theo sơ đồ sau



- ✓ Nhập và xuất tương tự bài 1
- ✓ Sử dụng hàm `Collections.shuffle(list)` để hoán đổi ngẫu nhiên các phần tử trong list
- ✓ Sử dụng `Collections.sort(list)` để sắp xếp tăng dần sau đó sử dụng `Collections.reverse(list)` để đảo các phần tử trong ArrayList
- ✓ Duyệt list và sử dụng `list.remove()` để xóa phần tử, dùng `break` để ngắt vòng lặp sau khi xóa

```
Start Page  % Output - MOB1013 (run)  % Lab5Bai2.java  % Lab5Bai1.java  % Demo5.java
Source  History  [Icons]
14  * @author Tu Ech
15  */
16  public class Lab5Bai2 {
17      public static void nhap(ArrayList<String> ds) {
18          String choice="";
19          do{
20              Scanner in = new Scanner(System.in);
21              System.out.print("Nhap Ho Ten: ");
22              String hoten = in.nextLine();
23              System.out.print("Nhap tiep kg? (y/n)");
24              choice = in.nextLine();
25              ds.add(hoten);
26          }while(choice.equalsIgnoreCase("y"));
27      }
28      public static void xuat(ArrayList<String> ds) {
29          System.out.println("----- Danh Sach Ten -----");
30          int i=1;
31          for(String x:ds){
32              System.out.println(i+"\t"+x);
33              i++;
34          }
35      }
36      public static void sapxep(ArrayList<String> ds) {
37          System.out.println("----- Danh Sach Giam Dan -----");
38          int i=1;
39          Collections.sort(ds);
40          Collections.reverse(ds);
41          for(String x:ds){
42              System.out.println(i+"\t"+x);
43              i++;
44          }
45      }
}
```

```

46 public static void xoa(ArrayList<String> ds){
47     Scanner in = new Scanner(System.in);
48     boolean timthay=false;
49     System.out.print("Nhap Ten: ");
50     String ten = in.nextLine();
51     for(int i=0;i<ds.size();i++){
52         if(ds.get(i).equalsIgnoreCase(ten)){
53             ds.remove(i);
54             System.out.println("Da xoa!");
55             timthay=true;
56         }
57     }
58     if(!timthay)
59         System.out.println("Khong tim thay!");
60 }
61 public static void ngaunhien(ArrayList<String> ds){
62     System.out.println("----- Danh Sach Random -----");
63     int i=1;
64     Collections.shuffle(ds);
65     for(String x:ds){
66         System.out.println(i+"\t"+x);
67         i++;
68     }
69 }
70 public static void menu(){
71     System.out.println("+-----+");
72     System.out.println("| 1. Nhập danh sách họ và ten |");
73     System.out.println("| 2. Xuất danh sách vừa nhập |");
74     System.out.println("| 3. Xuất danh sách ngẫu nhiên |");
75     System.out.println("| 4. Sắp xếp giảm dần và xuất ds |");
76     System.out.println("| 5. Tìm và xóa họ tên nhập từ bàn phím |");

```

```

77         System.out.println("| 6. Ket thuc                               |");
78         System.out.println("+-----+");
79         System.out.print(">> Chon chuc nang?: ");
80     }
81     public static void main(String[] args) {
82         ArrayList<String> ds = new ArrayList<String>();
83         Scanner in = new Scanner(System.in);
84         int chon;
85         do{
86             menu();
87             chon = in.nextInt();
88             switch(chon) {
89                 case 1: nhap(ds); break;
90                 case 2: xuat(ds); break;
91                 case 3: ngaunhien(ds); break;
92                 case 4: sapxep(ds); break;
93                 case 5: xoa(ds); break;
94                 default:
95                     if(chon==6) {
96                         System.out.println("Hen gap lai!!!");
97                         break;
98                     }else{
99                         System.out.println("1-6"); break;
100                     }
101             }
102         }while(chon != 6);
103     }
104 }
105

```

BÀI 3 (3 ĐIỂM)

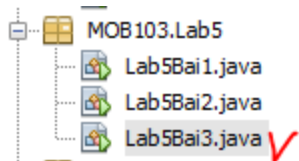
Xây dựng ứng dụng quản lý sản phẩm (thông tin mỗi sản phẩm gồm tên và giá) theo menu sau

1. Nhập danh sách sản phẩm từ bàn phím
 2. Sắp xếp giảm dần theo giá và xuất ra màn hình
 3. Tìm và xóa sản phẩm theo tên nhập từ bàn phím
 4. Xuất giá trung bình của các sản phẩm
- ✓ Tổ chức ứng dụng tương tự bài 2
 - ✓ Sử dụng Collections.sort(list, comparator) để sắp xếp danh sách sản phẩm với tiêu chí sắp xếp được định nghĩa như sau

```

Comparator<SanPham> comp = new Comparator<SanPham>() {
    @Override
    public int compare(SanPham o1, SanPham o2) {
        return o1.donGia.compareTo(o2.donGia);
    }
};

```



```
...age Output - MOB1013 (run) Lab5Bai2.java Lab5Bai3.java Demo5.java Demo8.java
Source History
15  * @author Tu Ech
16  */
17  class SanPham{
18      String tenSP;
19      Double gia;
20  }
21
22  public class Lab5Bai3 {
23      public static void menu(){
24          System.out.println("+-----+");
25          System.out.println("| 1. Nhập danh sách san pham |");
26          System.out.println("| 2. Sap xep giam dan theo gia va xuất kq |");
27          System.out.println("| 3. Tim va xoa san pham theo ten |");
28          System.out.println("| 4. Xuất gia trung binh của các san pham |");
29          System.out.println("| 5. Ket thuc |");
30          System.out.println("+-----+");
31          System.out.print(">> Chon chuc nang?: ");
32      }
33      public static void timXoa(ArrayList<SanPham> ds){
34          Scanner in = new Scanner(System.in);
35          boolean timthay=false;
36          System.out.print("Nhap Ten San pham can xoa: ");
37          String ten = in.nextLine();
38          for(int i=0;i<ds.size();i++){
39              if(ds.get(i).tenSP.equalsIgnoreCase(ten)){
40                  ds.remove(i);
41                  System.out.println("Da xoa");
42                  System.out.println("Danh sach con lai");
43                  xuat(ds);
44                  timthay=true;
45              }
46          }
47      }
48  }
```

```

46     }
47     if(!timthay)
48         System.out.println("Khong tim thay!");
49 }
50 public static void nhap(ArrayList<SanPham> ds) {
51     String choice="";
52     do{
53         SanPham sp = new SanPham();
54         Scanner in = new Scanner(System.in);
55         System.out.print("Nhap Ten San pham: ");
56         sp.tenSP = in.nextLine();
57         System.out.print("Nhap gia: ");
58         sp.gia = in.nextDouble();in.nextLine();
59         System.out.print("Nhap tiep kg? (y/n) ");
60         choice = in.nextLine();
61         ds.add(sp);
62     }while(choice.equalsIgnoreCase("y"));
63 }
64 public static void xuat(ArrayList<SanPham> ds) {
65     System.out.println("----- Danh Sach San pham -----");
66     int i=1;
67     for(SanPham sp:ds) {
68         System.out.println(i+"\t"+sp.tenSP+"\t"+sp.gia);
69         i++;
70     }
71 }
72 public static void xuatGiaTB(ArrayList<SanPham> ds) {
73     double sum=0.0;
74     for(SanPham sp:ds) {
75         sum += sp.gia;

```



```

76     }
77     System.out.println("Gia trung binh:"+(sum/ds.size()));
78 }
79 public static void main(String[] args) {
80     ArrayList<SanPham> ds = new ArrayList<SanPham>();
81     Comparator<SanPham> comp = new Comparator<SanPham>() {
82         @Override
83         public int compare(SanPham o1, SanPham o2) {
84             return o1.gia.compareTo(o2.gia);
85         }
86     };
87     Scanner in = new Scanner(System.in);
88     int chon;
89     do{
90         menu();
91         chon = in.nextInt();
92         switch(chon){
93             case 1: nhap(ds); break;
94             case 2: Collections.sort(ds, comp);
95                     Collections.reverse(ds);
96                     xuat(ds);
97                     break;
98             case 3: timXoa(ds); break;
99             case 4: xuatGiaTB(ds); break;
100            default:
101                if(chon==5){
102                    System.out.println("Hen gap lai!!!");
103                    break;
104                }else{
105                    System.out.println("1-5"); break;
106                }
107            }
108        }while(chon != 5);
109    }
110 }
111

```