

LAB 7: KẾ THỪA

MỤC TIÊU:

Kết thúc bài thực hành này bạn có khả năng

- ✓ Xây dựng ứng dụng với nhiều lớp được tổ chức theo sự phân cấp thừa kế trong Java
- ✓ Sử dụng lại những gì đã có ở một lớp khác
- ✓ Ghi đè để hiệu chỉnh lại nội dung của phương thức ở lớp con
- ✓ Ứng dụng lớp trừu tượng và phương thức trừu tượng

BÀI 1 (2 ĐIỂM)

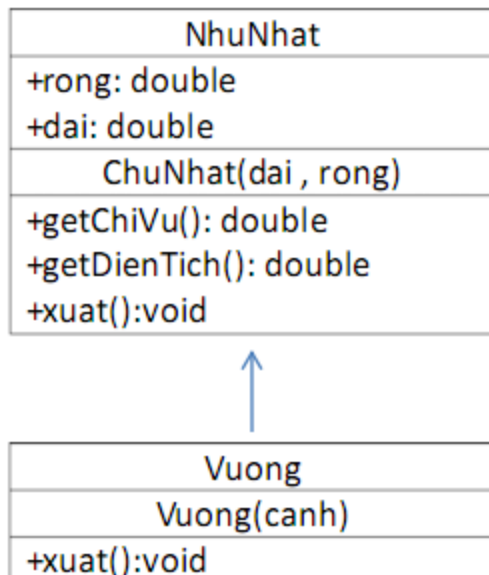
Xây dựng lớp ChuNhat gồm 2 thuộc tính là rộng và dài và các phương thức getChuVi() và getDienTich() để tính chu vi và diện tích. Phương thức xuất() sẽ xuất ra màn hình chiều rộng, chiều dài, diện tích và chu vi.

Xây dựng lớp Vuong kế thừa từ lớp ChuNhat và ghi đè phương thức xuất() để xuất thông tin cạnh, diện tích và chu vi.

Viết chương trình nhập 2 hình chữ nhật và một hình vuông sau đó xuất ra màn hình.

HƯỚNG DẪN

- ✓ Xây dựng các lớp theo kiến trúc phân cấp kế thừa như sau



- ✓ Hàm tạo của lớp Vuong gọi lại hàm tạo của lớp ChuNhat và truyền cạnh của hình vuông cho 2 tham số chiều dài và chiều rộng
- ✓ Ghi đè phương thức xuất để xuất thông tin của hình vuông
- ✓ Tạo lớp chứa phương thức main() và nhập chiều dài, chiều rộng của hình chữ nhật và cạnh của hình vuông. Sau đó sử dụng các lớp ChuNhat và Vuong để tạo các đối tượng và gọi phương thức xuất() để xem thông tin:
 ChuNhat cn = new ChuNhat(dai, rong)
 ChuNhat vu = new Vuong(canh)
 cn.xuat();
 vu.xuat();

```

...ava NhanVien.java  TruongPhong.java  Dahinh.java  SinhVienIT.java  Lab7Bai1.java
Source History
12  * @author Tu Ech
13  */
14  class ChuNhat{
15      double dai;
16      double rong;
17      public ChuNhat(double dai, double rong) {
18          this.dai = dai;
19          this.rong = rong;
20      }
21      public double getChuVi() {
22          return (dai+rong)*2;
23      }
24      public double getDienTich() {
25          return dai*rong;
26      }
27      public void xuất() {
28          System.out.println("Dai: "+dai);
29          System.out.println("Rong: "+rong);
30          System.out.println("Dien tich: "+getDienTich());
31          System.out.println("Chu vi: "+getChuVi());
32      }
33  }
34  class Vuong extends ChuNhat{
35      double canh;
36      public Vuong(double canh) {
37          super(canh, canh);
38          this.canh = canh;
39      }
40      @Override
41      public void xuất() {
42          System.out.println("Canh: "+canh);
43          System.out.println("Dien tich: "+getDienTich());

```

```

44 |         System.out.println("Chu vi: "+getChuVi());
45 |     }
46 | }
47 | public class Lab7Bai1 {
48 |     public static void main(String[] args) {
49 |         Scanner in = new Scanner(System.in);
50 |         System.out.println("Hình chu nhật:");
51 |         System.out.print("Chieu dai: ");
52 |         double dai = in.nextDouble();
53 |         System.out.print("Chieu rong: ");
54 |         double rong = in.nextDouble();
55 |         ChuNhat cn = new ChuNhat(dai, rong);
56 |         System.out.println("Hình chu Vuong:");
57 |         System.out.print("Canh: ");
58 |         double canh = in.nextDouble();
59 |         ChuNhat vu = new Vuong(canh);
60 |         System.out.println("Chu nhât: ");
61 |         cn.xuat();
62 |         System.out.println("Vuong: ");
63 |         vu.xuat();
64 |     }
65 | }
66 |

```

BÀI 2 (2 ĐIỂM)

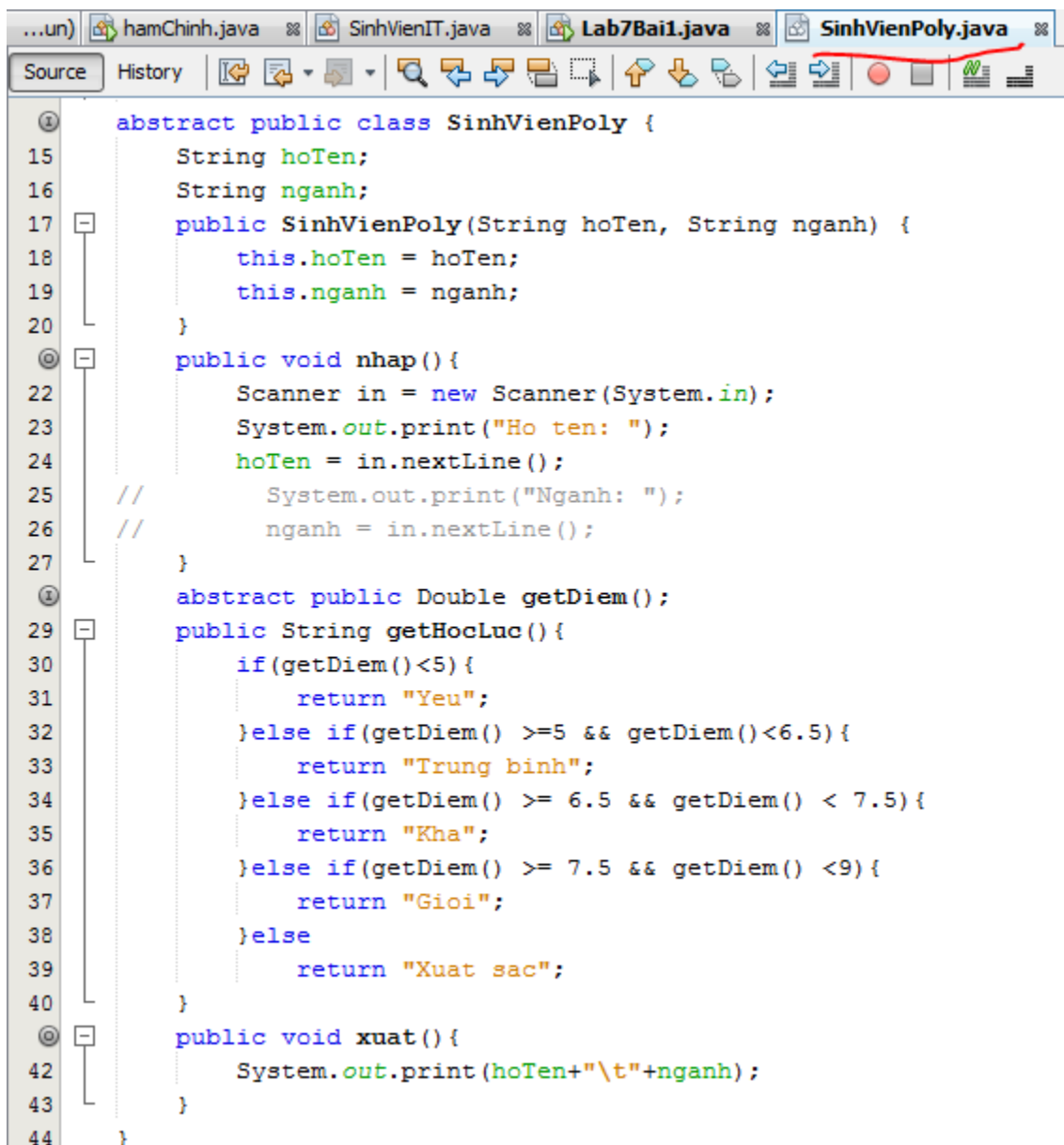
Tạo lớp SinhVienPoly gồm 2 thuộc tính họ tên và ngành cùng với phương thức trừu tượng là getDiem(). Thêm phương thức getHocLuc() để xếp loại học lực. Lớp cũng bao gồm một phương thức xuất() để xuất họ tên, ngành, điểm và học lực ra màn hình.

HƯỚNG DẪN

- ✓ Xây dựng lớp có mô hình như sau

SinhVienPoly
+hoTen: String
+nganh: String
SinhVienPoly(hoTen , nganh)
+getDiem(): double
+getHocLuc(): String
+xuat():void

- ✓ Vì chưa biết sinh viên này học những môn nào nên chưa tính được điểm vì vậy phương thức `getDiem()` phải là phương thức trừu tượng
- ✓ Chú ý lớp `SinhVienPoly` phải là lớp trừu tượng vì có phương thức `getDiem()` là phương thức trừu tượng
- ✓ Phương thức `getHocLuc()` được viết bình thường vẫn sử dụng phương thức `getDiem()` để lấy điểm của sinh viên mặc dù hiện tại vẫn chưa biết điểm được tính thế nào. Học lực được tính như sau
 - Yếu: điểm < 5
 - Trung bình: 5 ≤ điểm < 6.5
 - Khá: 6.5 ≤ điểm < 7.5
 - Giỏi: 7.5 ≤ điểm < 9
 - Xuất sắc: điểm ≥ 9



```

...un) hamChinh.java SinhVienIT.java Lab7Bai1.java SinhVienPoly.java
Source History
abstract public class SinhVienPoly {
15     String hoTen;
16     String ngành;
17     public SinhVienPoly(String hoTen, String ngành) {
18         this.hoTen = hoTen;
19         this.ngành = ngành;
20     }
21     public void nhap() {
22         Scanner in = new Scanner(System.in);
23         System.out.print("Ho ten: ");
24         hoTen = in.nextLine();
25         // System.out.print("Ngành: ");
26         // ngành = in.nextLine();
27     }
28     abstract public Double getDiem();
29     public String getHocLuc() {
30         if (getDiem() < 5) {
31             return "Yeu";
32         } else if (getDiem() >= 5 && getDiem() < 6.5) {
33             return "Trung binh";
34         } else if (getDiem() >= 6.5 && getDiem() < 7.5) {
35             return "Kha";
36         } else if (getDiem() >= 7.5 && getDiem() < 9) {
37             return "Gioi";
38         } else
39             return "Xuat sac";
40     }
41     public void xuat() {
42         System.out.print(hoTen + "\t" + ngành);
43     }
44 }
  
```

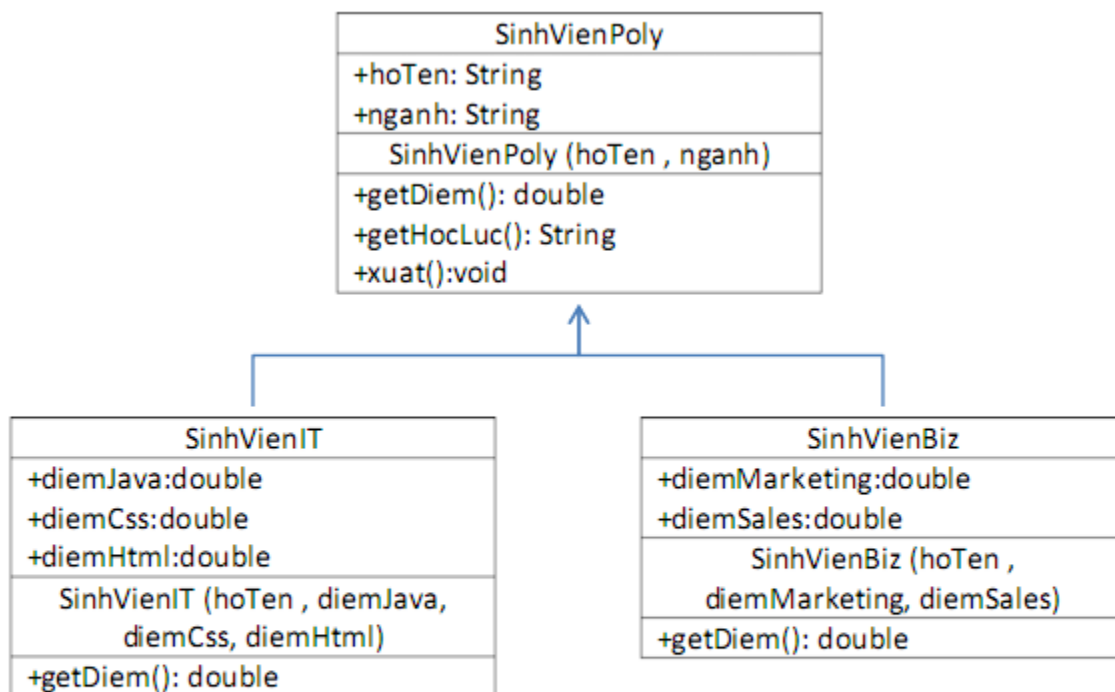
BÀI 3 (2 ĐIỂM)

Tạo lớp SinhVienIT và SinhVienBiz kế thừa từ lớp SinhVienPoly.

- ✓ SinhVienIT gồm các thuộc tính điểm java, html, css. Ghi đè phương thức getDiem() để tính điểm cho sinh viên IT theo công thức $(2 * \text{java} + \text{html} + \text{css}) / 4$
- ✓ SinhVienBiz gồm các thuộc tính điểm marketing, sales. Ghi đè phương thức getDiem() để tính điểm cho sinh viên Biz theo công thức $(2 * \text{marketing} + \text{sales}) / 3$

HƯỚNG DẪN

- ✓ Tổ chức các lớp theo kiến trúc phân cấp kế thừa như sau



- ✓ Ghi đè phương thức getDiem() trên 2 lớp SinhVienIT và SinhVienBiz theo yêu cầu của đề để tính điểm cho các sinh viên của các ngành.

```
Output - MOB1013 (run)  hamChinh.java  SinhVienIT.java  SinhVienPoly.java
Source  History  [Icons]
12      * @author Tu Ech
13      */
14      public class SinhVienIT extends SinhVienPoly {
15          double diemJava;
16          double diemCss;
17          double diemHtml;
18          public SinhVienIT() {
19              super(null, null);
20          }
```

```

21 public SinhVienIT(double diemJava, double diemCss, double diemHtml,
22     String hoTen, String nganh) {
23     super(hoTen, nganh);
24     this.diemJava = diemJava;
25     this.diemCss = diemCss;
26     this.diemHtml = diemHtml;
27 }
28 @Override
29 public void xuat() {
30     super.xuat();
31     System.out.println("\t"+diemJava+"\t"+diemCss+"\t"+diemHtml);
32 }
33 @Override
34 public void nhap() {
35     super.nhap();
36     Scanner in = new Scanner(System.in);
37     System.out.print("Diem Java: ");
38     diemJava = in.nextDouble();
39     System.out.print("Diem CSS: ");
40     diemCss = in.nextDouble();
41     System.out.print("Diem HTML: ");
42     diemHtml = in.nextDouble();
43 }
44 @Override
45 public Double getDiem() {
46     return (diemJava*2+diemHtml+diemCss)/4;
47 }
48
49 }
50

```

```
Output - MOB1013 (run) hamChinh.java SinhVienBiz.java
Source History
13  */
14  public class SinhVienBiz extends SinhVienPoly{
15      double diemMarketing;
16      double diemSales;
17      public SinhVienBiz(double diemMarketing, double diemSales, String hoTen, String ngành) {
18          super(hoTen, ngành);
19          this.diemMarketing = diemMarketing;
20          this.diemSales = diemSales;
21      }
22      public SinhVienBiz() {
23          super(null, null);
24      }
25      @Override
26      public void nhap() {
27          super.nhap();
28          Scanner in = new Scanner(System.in);
29          System.out.print("Diem Marketing: ");
30          diemMarketing = in.nextDouble();
31          System.out.print("Diem Sales: ");
32          diemSales = in.nextDouble();
33      }
34      @Override
35      public void xuat() {
36          super.xuat();
37          System.out.println("\t"+diemMarketing+"\t\t"+diemSales);
38      }
39      @Override
40      public Double getDiem() {
41          return (diemMarketing*2 + diemSales)/3;
42      }
43  }
```

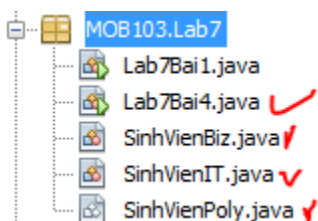
BÀI 4 (2 ĐIỂM)

Viết chương trình quản lý sinh viên:

1. Nhập danh sách sinh viên
2. Xuất thông tin danh sách sinh viên
3. Xuất danh sách sinh viên có học lực giỏi
4. Sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm
5. Kết thúc

HƯỚNG DẪN

- ✓ Tổ chức chương trình



Output - MOB1013 (run) hamChinh.java Lab7Bai4.java

Source History

```

12  * @author Tu Ech
13  */
14  public class Lab7Bai4 {
15      public static void menu() {
16          System.out.println("+-----+");
17          System.out.println("| 1. Nhập danh sách Sinh vien |");
18          System.out.println("| 2. Xuất thông tin DS Sinh vien |");
19          System.out.println("| 3. Xuất DSSV có học lực giỏi |");
20          System.out.println("| 4. Sắp xếp DSSV theo điểm |");
21          System.out.println("| 5. Kết thúc |");
22          System.out.println("+-----+");
23          System.out.print(">> Chọn chức năng?: ");
24      }
25      public static void nhapds(ArrayList<SinhVienPoly> ds) {
26          String choice="";
27          do{
28              Scanner in = new Scanner(System.in);
29              String ngành="";
30              System.out.print("Ngành IT or Biz?: ");
31              ngành= in.nextLine();
32              if(ngành.equalsIgnoreCase("IT")){
33                  SinhVienPoly sv = new SinhVienIT(0, 0, 0, "", "IT");
34                  sv.nhap();
35                  ds.add(sv);
36              }else if(ngành.equalsIgnoreCase("Biz")){
37                  SinhVienPoly sv = new SinhVienBiz(0, 0, "", "Biz");
38                  sv.nhap();
39                  ds.add(sv);
40              }else{
41                  System.out.println("Nhập không đúng, chọn IT or Biz");
42              }
43              System.out.print("Nhập tiếp kg?(y/n)");
44              choice = in.nextLine();
45          }while(choice.equalsIgnoreCase("y"));
46      }
47      public static void xuatdsHocLucGioi(ArrayList<SinhVienPoly> ds){
48          System.out.println("----- Danh Sách Sinh vien HL loại giỏi-----");
49          int i=1;
50          System.out.println("Danh sách SV ngành IT:");
51          System.out.println("STT \tTen \tNgành ");
52          for(SinhVienPoly sv:ds){
53              if(sv.getHocLuc().equalsIgnoreCase("Giỏi")){
54                  System.out.println(i+"\t"+sv.hoTen+"\t"+sv.ngành+"\t"+sv.getHocLuc());
55                  i++;
56              }
57          }
58      }
59  }

```



```

60 public static void xuatds(ArrayList<SinhVienPoly> ds){
61     System.out.println("----- Danh Sach Sinh vien -----");
62     int i=1;
63     System.out.println("Danh sach SV nganh IT:");
64     System.out.println("STT \tTen \tNganh \tJAVA \tCSS \tHTML");
65     for(SinhVienPoly sv:ds){
66         if(sv.nganh.equals("IT")){
67             System.out.print(i+"\t");
68             sv.xuat();
69             i++;
70         }
71     }
72     i=1;
73     System.out.println("Danh sach SV nganh IT:");
74     System.out.println("STT \tTen \tNganh \tMarketing \tSales");
75     for(SinhVienPoly sv:ds){
76         if(sv.nganh.equals("Biz")){
77             System.out.print(i+"\t");
78             sv.xuat();
79             i++;
80         }
81     }
82 }
83 public static void main(String[] args) {
84     ArrayList<SinhVienPoly> ds = new ArrayList<SinhVienPoly>();
85     Comparator<SinhVienPoly> comp = new Comparator<SinhVienPoly>() {
86         @Override
87         public int compare(SinhVienPoly o1, SinhVienPoly o2) {
88             return o1.getDiem().compareTo(o2.getDiem());
89         }
90     };

```

```

91     Scanner in = new Scanner(System.in);
92     int chon;
93     do{
94         menu();
95         chon = in.nextInt();
96         switch(chon){
97             case 1: nhapds(ds); break;
98             case 2: xuatds(ds);
99                 break;
100             case 3: xuatdsHocLucGioi(ds);
101                 break;
102             case 4: System.out.println("Tu lam nhe");
103                 break;
104             default:
105                 if(chon==5){
106                     System.out.println("Hen gap lai!!!");
107                     break;
108                 }else{
109                     System.out.println("1-5"); break;
110                 }
111         }
112     }while(chon != 5);
113 }
114 }

```