JAVA: BÀI TẬP PHẦN ABSTRACT CLASS & INTERFACE

Bài tập 1: HỆ THỐNG QUẢN LÝ SỐ ĐIỆN THOẠI

1.Tạo một lớp có tên Phone chứa những phương thức trừu tượng sau đây:

- abstract void insertPhone(String name, String  phone)

- abstract void removePhone(String name)

- abstract void updatePhone(String name, String newphone)

- abstract void searchPhone(String name)

- abstract void sort()

2.Tạo lớp có tên PhoneBook thừa kế lớp Phone:

- Tạo một ArrayList tên PhoneList để lưu dữ liệu.

- Phương thức insertPhone(String name, String  phone):

Nếu tên người dùng (name) chưa có sẵn trong PhoneList thì thêm người dùng cùng số điện thoại (phone) tương ứng vào

Nếu tên người dùng đã có sẵn thì kiểm tra xem số điện thoại (phone) có khác so với số đã có không, nếu khác thì thêm vào sau số đã có theo dạng như ví dụ sau:

"0912333333 : 0902345671"

- Phương thức removePhone(String name):

Xóa người dùng cùng các số điện thoại của chủ sở hữu có tên (name) tương ứng khỏi PhoneList.

- Phương thức updatePhone(String name, String newphone):

Thay số điện thoại cũ bằng số điện thoại (newphone) mới.

- Phương thức searchPhone(String name):

Tìm kiếm số điện thoại theo tên người dùng.

- Phương thức sort():

Sắp xếp các phần tử trong PhoneList theo tên người dùng.

3.Tạo lớp ManagePhoneBook chứa phương thức main() để quản lý chương trình theo dạng Menu như sau:

PHONEBOOK MANAGEMENT SYSTEM

1. Insert Phone

2. Remove Phone

3. Update Phone

4. Search Phone

5. Sort

6. Exit

Bài tập 2:

1.Tạo một giao diện (interface) có tênINewsbao gồm phương thứcvoid Display().

2.Tạo một lớp có tênNews:

a. Khai báo các thuộc tính bao gồm: ID (int), Title (String), PublishDate (String), Author (String), Content (String) và AverageRate (float). Tạo các phương thứcsetter và gettercho từng thuộc tính, riêng AverageRate thì chỉ có getter.

b. Thực thi giao diệnINews.

c. Phương thức Display() sẽ in ra Title, PublishDate, Author, Content và AverageRate của tin tức ra console.

d. Khai báo một mảng có tênRateListkiểuintgồm 3 phần tử.

e. Tạo một phương thức có tên Calculate() để thiết đặt thuộc tínhAverageRateở ýalà trung bình cộng của 3 phần tử của mảngRateListở ýd.

3.Tạo một menu lựa chọn gồm các mục sau:

1. Insert news

2. View list news

3. Average rate

4. Exit

4.Nếu người dùng chọn1từ bàn phím thì:

a. Tạo một thể hiện của lớp News và nhập giá trị cho các thuộc tính Title, PublishDate, Author, Content sau đó yêu cầu người dùng nhập vào 3 đánh giá để lưu vào RateList.

b. Tạo một ArrayList (chỉ tạo duy nhất một ArrayList) để lưu thể hiện của lớp News.

5.Nếu người dùng chọn2từ bàn phím thì lấy từng thể hiện trong ArrayList ra và thực thi phương thứcDisplay()tương ứng của từng thể hiện.

6.Nếu người dùng chọn3từ bàn phím thì thực hiện tương tự như mục 5 ở trên nhưng trước khi thực thi phương thứcDisplay()thì cần thực thi phương thứcCalculate()để tính đánh giá trung bình.

7.Trường hợp người dùng chọn4thì sẽ thoát khỏi chương trình.

BÀI TẬP 3: BOOKS MANAGEMENT SYSTEM

In this exam, you’ll have to create a Books Management system. The system allows input, list, search … books.

1.Create an interface nameIBookcontains this method:

·void Display()

2.Create a class nameBook:

a. Properties

·ID (int)

·Name (String)

·PublishDate (String)

·Author (String)

·Language (String)

·AveragePrice (float) – Read only property

b. Implements theIBookinterface in step 1

c. The method Display will print all Name, PublishDate, Author, Language and AveragePrice of the book to the console

d. Declare an array namePriceListtypeinthas size of5elements

f. Create a method named Calculate to setAveragePrice= average of 5 int elements inPriceListarray.

3.Display  a tasks menu to choose:

1. Insert new book

2. View list of books

3. Average Price

4. Exit

4.If user type1from keyboard then:

a. Create a new Book  instance and input Name, PublishDate, Author, Language and then ask user to enter 5 prices and set to the instance indexer

- The ID is auto increament ( ID++ )

b. Create an ArrayList<Book> to keep the Book instance in step a

5.If user type2from keyboard then:

Loop from all book instances in the ArrayList<Book> then executes theDisplaymethod fromIBookinterface.

6.If user type3from keyboard then:

Loop from all book instances in the ArrayList<Book>  then executes theCalculatemethod and then execute theDisplaymethod.

7.While user not chooses Exit (type4from keyboard) then go back to the menu step 3 to ask user chooses an option.

BÀI TẬP 4:MARKS MANAGEMENT SYSTEM

1.Create an interface nameIStudentMarkcontains these properties and methods:

Methods:

void Display()

2.Create a class nameStudentMark:

a. Properties:

- FullName (String)

- ID (int)

- Class (String)

- Semester (int)

- AverageMark (float) – Read only property

b. Implements theIStudentMarkinterface in step 1.

c. The method Display() will print all FullName, ID, Class, Semester, AverageMark.

d. Declare an array name SubjectMarkList type int has size of 5 elements.

e. Create an indexer uses the array SubjectMarkList in step 2c.

f. Create a method named AveCal to set AverageMark = average of 5 int elements in SubjectMarkList array.

3.Display a tasks menu to choose:

4.If user type1from the keyboard then:

a. Create a new StudentMark  instance and input FullName, Class, Semester and then ask users to enter 5 subjectmarks and set to the instance indexer. The ID is auto increament (++ID ).

b. Create a ArrayList (create only one ArrayList) to keep the StudentMark instance in step 4a.

5.If user type2from the keyboard then:

Loop from all studentmark instances in the ArrayList then executes theDisplay()method fromIStudentMarkinterface.

6.If user type3from the keyboard then:

Loop from all studentmark instances in the ArrayList then executes theAveCal()method and then executes theDisplay()method.

7.While user not chooses Exit (type4from the keyboard) then go back to the menu step 3 to ask user chooses an option.

BÀI TẬP 5: STUDENTS MANAGEMENT SYSTEM

In this exam, you’ll have to create a Students Management system. The system allows input, list, search students.

1.Create an interface nameIStudentcontains these properties and methods:

Methods:

void Display()

2.Create a class nameStudent:

a. Properties:

- FullName (String)

- ID (int)

- DateofBirth (String)

- Native (String)

- Class (String)

- PhoneNo (String)

- Mobile (int)

b. Implements theIStudentinterface in step 1.

c. The method Display() will print all FullName, ID, DateofBirth, Native, Class, PhoneNo and Mobile of the student to the console.

3.Display  a tasks menu to choose:

1. Insert new Student

2. View list of Students

3. Search Students

4. Exit

4.If users type1from the keyboard then:

a. Create a new Student instance and inputs FullName, DateofBirth, Native, Class, PhoneNo, and Mobile. The ID is auto increament (++ID ).

b. Create a ArrayList (create only one ArrayList only) to keep the Student instance in step 4a.

5.If users type2from the keyboard then:

Loop from all Student instances in the ArrayList then executes theDisplay()method fromIStudentinterface.

6.If users type3from the keyboard then:

Loop from all instances of Student class in the ArrayList then search students of class that is inputed from the keyboard and then executes theDisplay()method.

7.While user does not choose Exit (type4from the keyboard) then go back to the menu step 3 to ask user chooses an option.