**LAB JAVA 1**

----------🕮----------

## Bài 1 - Slide 1 - Làm quen với java

**Viết chương trình cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím theo các ý sau:**

1. Chương trình cho phép nhập họ và tên sinh viên, năm sinh, mã sinh viên từ bàn phím và xuất ra định dạng sau:
   * “Chào bạn <<họ và tên>> | <<năm sinh>> | <<mã sinh viên>> đến với chương trình java đầu tiên.”
2. Chương trình nhập 1 cạnh của hình vuông. Tính và xuất diện tích, chu vi của hình vuông đó. *Công thức tính (S = a² & C= 4a )*.
3. Chương trình cho phép nhập vào 2 số bất kỳ và tìm ra số lớn nhất và số nhỏ nhất.
4. Chương trình cho phép nhập vào 1 số và số mũ của số đó để tính lũy thừa của số đó. *Gợi ý (Math.pow(x,y))*.
5. Chương trình cho phép nhập bán kính hình tròn và tính diện tích và chu vi hình tròn sau đó xuất ra màn hình.
   * Công thức tính (Chu Vi = 2\*pi\*r và Diện Tích = pi\*r\*r)
   * Pi = 3.14;

## Bài 2 - Slide 2 - Kieu, toan tu, lenh if, switch

**Viết chương trình cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím theo các ý sau:**

1. Viết chương trình cho phép nhập một số nguyên bất kỳ và chỉ ra số đó là nguyên âm hay nguyên dương. *Gợi ý (Trong toán học, số nguyên bao gồm các số nguyên dương (1, 2, 3,…), các số nguyên âm (−1, −2, −3,...) và số 0).*
2. Viết chương trình cho phép nhập thông tin của sinh viên như Tên, Tuổi, Mã Sinh Viên, Điểm JAVA1 sau đó in ra màn hình các thông tin đó. Đặc biệt in ra màn hình xếp hạng điểm số của sinh viên đó theo công thức sau:
   * 10 điểm = Bạn đã điểm đạt xuất sắc môn học JAVA 1
   * 8.5 đến 9.9 = Bạn đã điểm đạt giỏi môn học JAVA 1
   * 6.5 đến 8.4 = Bạn đã điểm khá môn học JAVA 1
   * 5.5 đến 6.4 = Bạn đã điểm trung bình môn học JAVA 1
   * 0 đến 5.4 = Bạn cần phải học lại môn JAVA1
3. Viết chương trình nhập vào số điện sử dụng của tháng và tính tiền điện theo công thức. Nếu số điện từ 0 đến 200 thì giá trên mỗi số điện là 2000. Nếu số điện trên mức 200 thì số điện vượt hạn mức sẽ nhân giá 3000.

## Bài 3 - Slide 3 - Mảng và lệnh lặp

## Viết chương trình cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím theo các ý sau:

1. Viết chương trình xuất ra màn hình 9 bảng nhân và chỉ sử dụng 2 vòng for lồng nhau.
2. Viết chương trình cho phép người dùng khai báo một mảng số nguyên.
   * In mảng người dùng đã nhập vào ra màn hình.
   * Sau khi in ra màn hình hỏi người dùng có muốn sắp xếp mảng đó tăng dần hay không? Nếu người dùng trả lời “Y” thì sắp xếp mảng người dùng vừa nhập vào còn “N” thì in ra một “thông báo chương trình đã kết thúc”.
3. Cho một mảng có sẵn int array[] = { 2, 5, -2, 6, -3, 8, 0, -7, -9, 4 }. Hãy sử dụng thuật toán sắp xếp thông qua vòng lặp for để sắp xếp tăng dần và giảm dần lại mảng trên và in ra 2 mảng đó là chưa sắp xếp và đã sắp xếp.

## Bài 4 - Slide 4 - Lớp và đối tượng

1. Viết một chương trình bao gồm 3 lớp đối tượng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Person | Student | Teacher |
| firstName: String | name: String | name: String |
| lastName: String | yearofBirth:String | yearofBirth:String |
| yearofBirth: int | studentId: String | teacherID: String |
| address: String | Gpa: double | hours: double |
| Hàm có trong Class | Hàm có trong Class | Hàm có trong Class |
| +OutputPerson(): void +InputPerson():void | + OutputStudent (): void + InputStudent ():void  + ValuateStudent(Double gpa): String | + OutputTeacher (): void + Input Teachers ():void  + ValuateTeacher(Double hours): String |

1. Viết chương trình trên main tạo ra 2 đối tượng của lớp Student bằng cách bắt người dùng nhập từ bàn phím và in ra 2 đối tượng đó gồm các đủ các thông tin. Sử dụng 2 phương thức OutputStudent () và InputStudent () để nhập và xuất.
2. Sử dụng Hàm ValuateStudent để đánh giá điểm số trung bình của sinh viên đó khi truyền vào.
   * GPA lớn hơn hoặc bằng 8: Xuất Sắc
   * GPA nhỏ hơn 8: Giỏi
   * GPA nhỏ hơn hoặc bằng 6 thì: Khá
   * GPA nhỏ hơn 5 : Học lại.
3. Private tất cả các trường dữ liệu trong lớp Student và 3 lớp còn lại để nâng cấp chương trình lớp bảo vệ và chạy lại toàn bộ chương trình.

## Bài 5 - Slide 5 – Arraylist

## Viết chương trình cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím theo các ý sau:

1. Viết chương trình quản lý sinh viên bao gồm 1 menu như sau
   1. Nhập danh sách tên và mã sinh viên
   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. Thoát chương trình.
2. Viết 1 chương trình quản lý sản phẩm:
   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 các sản phẩm theo khoảng giá của sản phẩm do người dùng nhập vào từ bàn phím

## Bài 6 - Slide 6 – CHUỖI VÀ BIỂU THỨC CHÍNH QUI

## Viết chương trình cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím theo các ý sau:

1. Nhập họ và tên từ bàn phím. Xuất tên, họ và tên đệm ra màn hình trong đó tên và họ xuất IN HOA.
2. Nhập vào mảng 5 sản phẩm (mỗi sản phẩm gồm tên, giá và hãng). Xuất thông tin các sản phẩm có hãng là Apple. (Có sử dụng Class đẻ tạo đối tượng cho Sản Phẩm). Sử dụng ArrayList để lưu 5 sản phẩm đó.
3. Nhập vào mảng 5 giao viên (mỗi giáo viên bào gồm họ tên, email, số điện thoại, chứng minh nhân dân). Kiểm tra và thông báo lỗi nếu nhập không đúng định dạng của email và số điện thoại. (Thực hiện như bài 6b nhưng có nâng cấp).

## Bài 7 - Slide 7 - KẾ THỪA

1. Viết một chương trình bao gồm 3 lớp đối tượng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Person | Student | Teacher |
| firstName: String | studentId: String | teacherID: String |
| lastName: String | Gpa: double | hours: double |
| yearofBirth: int |  |  |
| address: String |  |  |
| Hàm có trong Class | Hàm có trong Class | Hàm có trong Class |
| +OutputPerson(): void +InputPerson():void  +ValuatePerson():void | + OutputStudent (): void + InputStudent ():void  + ValuateStudent(Double gpa): String  +ValuatePerson():void | + OutputTeachers (): void + InputTeacher ():void  + ValuateTeacher(Double hours): +ValuatePerson():void String |

1. Sử dụng Hàm ValuateStudent để đánh giá điểm số trung bình của sinh viên đó khi truyền vào.
   * GPA lớn hơn hoặc bằng 8: Xuất Sắc
   * GPA nhỏ hơn 8: Giỏi
   * GPA nhỏ hơn hoặc bằng 6 thì: Khá
   * GPA nhỏ hơn 5 : Học lại.
2. Sử dụng Hàm ValuateTeacher để đánh giá số giờ dạy của giáo viên khi truyền vào.
   * Hours nhỏ hơn 100: Cần bổ sung giờ dạy cho giáo viên này.
   * Hours lớn hơn 100 và nhỏ hơn 300: Giờ dạy giáo viên tốt.
   * Hours lớn hơn 300 và nhỏ hơn 500: Cần giảm số lớp cho giáo viên này.
3. Viết chương trình như sau:
   * Nhập danh sách sinh viên và giáo viên
   * Xuất thông tin danh sách sinh viên và giáo viên
   * Xuất danh sách sinh viên có học lực xuất sắc
   * Xuất giáo viên có số giờ lớn hơn 300.
   * Kết thúc chương trình.

## Bài 8 - Slide 8 – CHUỖI VÀ BIỂU THỨC CHÍNH QUI

## Viết chương trình cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím theo các ý sau: (Tạo lớp final có tên là JPOLY và bổ sung các phương thức tĩnh và viết mã theo yêu cầu của các bài sau đây.)

1. Thêm một phương thức tĩnh có tên là sum() với tham số biến đổi kiểu double. Viết mã cho phương thức này để thực hiện tính tổng các tham số truyền vào.
2. Bổ sung thêm 2 phương thức tĩnh để tìm số lớn nhất và nhỏ nhất từ tham số biến đổi
3. Bổ sung thêm 1 phương thức tĩnh toUpperFirstChar(String s) để chuyển đổi các ký tự đầu tiên của mỗi từ sang ký tự hoa. Ví dụ: “nguyen van teo” sẽ đổi thành “Nguyen Van Teo”.
4. Viết chương trình sử dụng các phương thức tiện ích đã xây dựng trong lớp XPoly