

# CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN (PHẦN I)

1. Viết chương trình nhập vào  $n$  từ bàn phím, nếu  $n$  nguyên dương hãy tính tổng của biểu thức sau:  $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ , ngược lại hãy thông báo lỗi. Kết quả định dạng lấy 3 số lẻ.

Ví dụ: Nhập vào  $n=5$  thì tổng =  $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 2.283$

Nhập vào  $n \leq 0$  thì thông báo : Hãy nhập vào số nguyên dương.

2. Viết chương trình nhập vào  $n$  từ bàn phím, in ra tổng các số lẻ ( $1+3+5+\dots+n$ ) nếu  $n$  là số chẵn, và in ra tổng các số chẵn ( $2+4+6+\dots+n$ ) nếu  $n$  là số lẻ.

Ví dụ: Nhập vào  $n=8$  thì tổng =  $1+3+5+7=16$

Nhập  $n=7$  thì tổng =  $2+4+6=12$

3. Viết chương trình tạo ra 100 số ngẫu nhiên từ 10-100. In ra số lớn nhất trong 100 số ngẫu nhiên vừa tạo.
4. Viết chương trình tạo ra 100 số ngẫu nhiên từ 10-100. Đếm số các phần tử chẵn, số các phần tử lẻ và xuất kết quả ra màn hình.

5. Viết phương thức dùng để chuyển ký tự đầu của mỗi từ trong câu sang chữ hoa (giống như chức năng Title Case trong MS.Word). Phương thức gồm một tham số, đó chính là câu cần chuyển. Phương thức trả về câu sau khi chuyển chữ cái đầu mỗi từ sang chữ hoa.

Ví dụ: *Câu nhập vào: "Hôm qua, trời mưa rất to."*

*Câu xuất ra: "Hôm Qua, Trời Mưa Rất To."*

6. Hãy viết phương thức `docSoSangChu`, phương thức nhận vào một tham số thuộc kiểu số nguyên (`int`), phương thức trả về kết quả là chuỗi (`String`) cho biết cách đọc số  $n$  ra dạng chữ:

Ví dụ:  $n=235 \Rightarrow$  Hai trăm ba mươi lăm

$n=1305 \Rightarrow$  Một nghìn ba trăm lẻ năm

7. Viết chương trình nhập vào một chuỗi các con số ngăn cách bởi dấu phẩy. Tính tổng các số đó và xuất ra màn hình.

Ví dụ: ả nhập vào chuỗi: 12, 4, 5, 7, 8

In ra tổng là:  $12+4+5+7+8=36$ .

8. Viết phương thức dùng để đếm số lần 1 từ nào đó xuất hiện trong một câu. Phương thức gồm hai tham số, tham số thứ nhất là một câu, tham số thứ hai là từ cần kiểm tra. Phương thức trả về số lần từ đó xuất hiện trong câu.

9. Viết chương trình nhập vào một chuỗi các ký tự từ bàn phím. Đếm số ký tự nguyên âm có trong chuỗi vừa nhập (các nguyên âm: a, e, u, o, i).

Ví dụ: Chuỗi nhập vào: “trung tam tin hoc”

Xuất ra tổng các nguyên âm: 4

10. Viết phương thức dùng để thay thế một từ nào đó xuất hiện trong một câu bằng một từ khác, không phân biệt chữ thường hay chữ hoa (giống như chức năng Replace All trong MS.Word). Phương thức gồm ba tham số: tham số thứ nhất là một câu, tham số thứ hai là từ cần thay thế và tham số thứ ba là từ mới. Phương thức trả về câu sau khi đã thay thế tất cả các từ.

Ví dụ: Câu cần thay: “Ah Hoa! Ah Dao. Hien ah, Thao My”

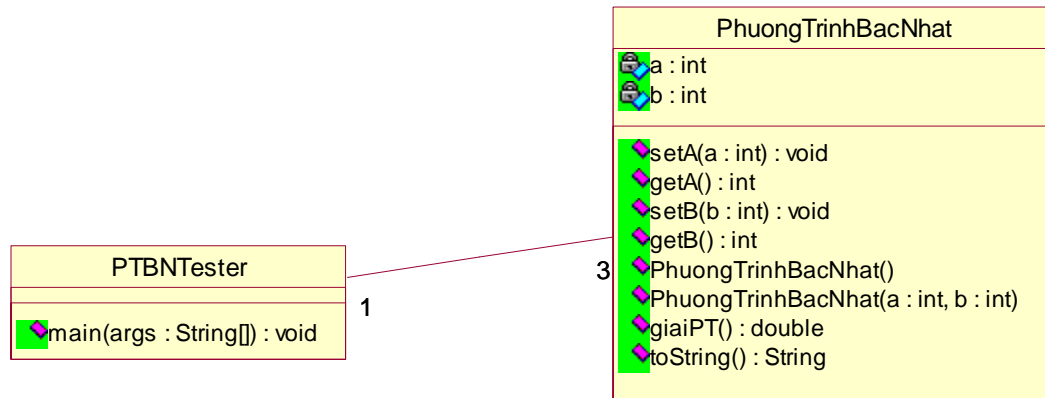
Cần thay từ “ah” thành từ “Anh”

→ Kết quả sau khi thay thế: “Anh Hoa! Anh Dao. Hien Anh, Thao My”

11. Viết phương thức dùng để kiểm tra 1 từ có xuất hiện trong một câu không. Phương thức gồm hai tham số, tham số thứ nhất là một câu, tham số thứ hai là từ cần kiểm tra. Phương thức trả về true nếu từ xuất hiện trong câu, ngược lại phương thức trả về false.

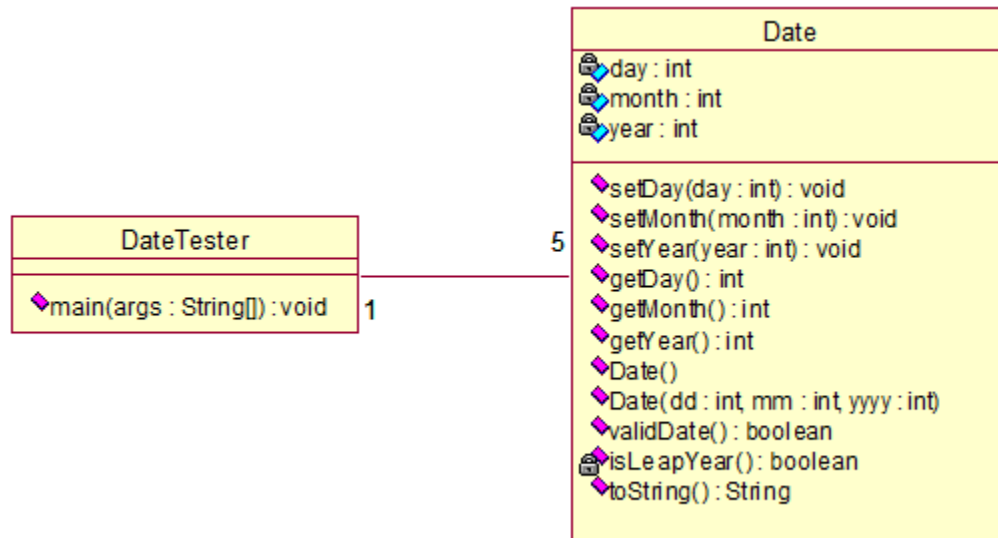
12. Tạo lớp `PhuongTrinhBac2` có 2 biến `a` và `b` là 2 số nguyên.

- Định nghĩa các phương thức `setters/getters` cho các biến.
- **Tạo 2 hàm constructors cho đối tượng:**
  - constructor default: là constructor không có tham số, dùng để khởi gán các giá trị bằng 0 cho các biến của đối tượng.
  - constructor copy: constructor có đầy đủ tham số (số tham số của constructor này bằng với số data instance ta đã khai báo). Constructor này thường dùng để khởi tạo 1 đối tượng đầy đủ.
- Định nghĩa phương thức đặc tả dạng chuỗi của đối tượng (phương thức `toString`).
- Viết một phương thức `giaiPT` dùng để giải phương trình bậc nhất  $ax+b=0$
- Viết lớp cho phần thử nghiệm (Driver Class) của lớp `PhuongTrinhBac2` vừa tạo.
- A UML class diagram:



13. Viết lớp Date nhằm đặc tả đối tượng ngày tháng năm. Các thuộc tính của Date bao gồm: Day (ngày), month (tháng) và year (năm).

- Định nghĩa các phương thức setters/getters cho các biến.
- **Tạo 2 hàm constructors cho đối tượng:**
  - constructor default: là constructor không có tham số, dùng để khởi gán các giá trị mặc định là 0 cho các biến của đối tượng.
  - constructor copy: constructor có đầy đủ tham số (số tham số của constructor này bằng với số data instance ta đã khai báo). Constructor này thường dùng để khởi tạo 1 đối tượng đầy đủ.
- Định nghĩa phương thức đặc tả dạng chuỗi “dd/mm/yyyy” của đối tượng (phương thức toString).
- Viết một phương thức có tên isLeapYear, nhận vào một tham số tượng trưng cho năm cần kiểm tra, phương thức dùng kiểm tra có phải là năm nhuận không. Kết quả là true nếu là năm nhuận, ngược lại là false. Là năm nhuận nếu chia hết cho 4, trừ khi chia hết cho 100 mà không chia hết cho 400.
- Viết một phương thức có tên isValidDate, nhận vào một tham số thuộc đối tượng Date vừa tạo. Phương thức trả về true nếu ngày tháng năm nhập vào là hợp lệ. ả ngày tháng năm hợp lệ nếu năm sau 1582, tháng (1, 3, 5, 7, 8, 12) có tối đa 31 ngày, tháng (4, 6, 9, 10, 11) có tối đa 30 ngày, riêng tháng 2 năm nhuận có tối đa 29 ngày và không phải là năm nhuận có tối đa 28 ngày. ả ngày luôn luôn dương.
- Viết lớp cho phần thử nghiệm (Driver Class) của lớp vừa tạo.
- Sơ đồ UML:



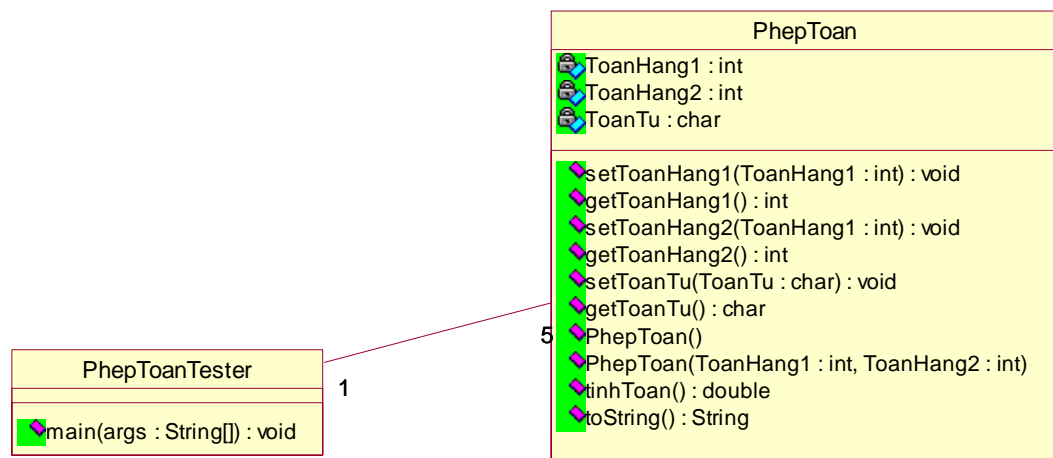
14. Viết lớp `hanVien` nhằm đặc tả cho một đối tượng là nhân viên làm việc trong công ty nào đó. Các thuộc tính của nhân viên bao gồm: Mã nhân viên, họ tên nhân viên và ngày sinh của nhân viên (ả gày sinh: Sử dụng đối tượng `Date` ở câu 11).

- Định nghĩa các phương thức setters/getters cho các biến.
- Với phương thức `set` `gaySinh`, có một tham số kiểu `String` tượng trưng cho ngày sinh của nhân viên. Kiểm tra nếu năm sinh  $\leq 1990$  và  $\geq 1953$ , thì thiết lập ngày sinh cho nhân viên. ả gược lại thì ngày sinh không hợp lệ.
- **Tạo 2 hàm constructors cho đối tượng**
  - Constructor 1: là constructor không có tham số, dùng để khởi gán các giá trị ban đầu cho các biến của đối tượng.
  - Constructor 2: constructor có đầy đủ tham số (số tham số của constructor này bằng với số data instance ta đã khai báo). Constructor này dùng để khởi tạo 1 đối tượng đầy đủ.
- Viết phương thức tính tuổi cho nhân viên, biết rằng tuổi là năm hiện hành trừ năm sinh của nhân viên.
- Định nghĩa phương thức đặc tả dạng chuỗi của đối tượng (phương thức `toString`).
- Viết lớp cho phần thử nghiệm (Driver Class) của lớp `hanVien` vừa tạo.

15. Tạo một lớp `PhepTinh` có 3 thuộc tính: Toán hạng 1, toán hạng 2, toán tử.

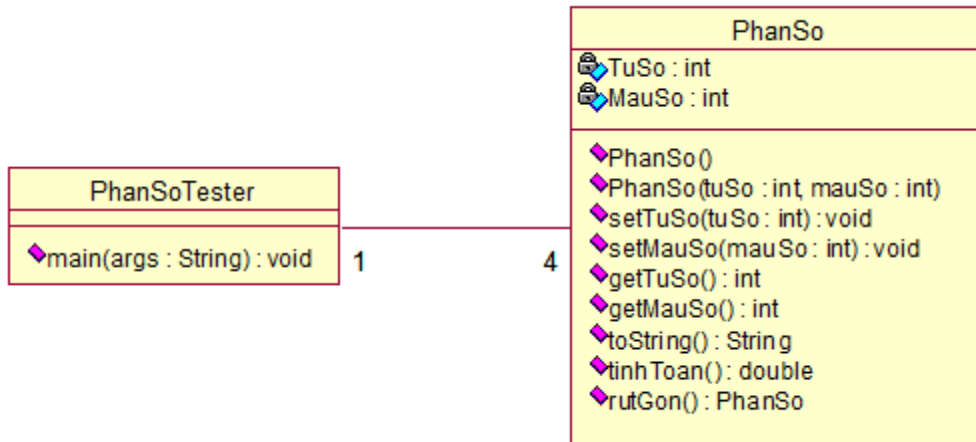
- Định nghĩa các phương thức setters/getters cho các biến.
- **Tạo 2 hàm constructors cho đối tượng:**

- constructor default: là constructor không có tham số, dùng để khởi gán các giá trị mặc định cho các biến của đối tượng (gán giá trị mặc nhiên cho toán tử là +, toán hạng là 0).
- constructor copy: constructor có đầy đủ tham số (số tham số của constructor này bằng với số data instance ta đã khai báo). Constructor này thường dùng để khởi tạo 1 đối tượng đầy đủ.
- Định nghĩa phương thức đặc tả dạng chuỗi của đối tượng (phương thức toString).
- Viết một phương thức tinhToán() để trả về kết quả của phép tính ứng với toán hạng và toán tử đó.
- Viết lớp cho phần thử nghiệm (Driver Class) của lớp vừa tạo.



16. Tạo một lớp PhanSo gồm tử số và mẫu số thuộc kiểu số nguyên.

- Định nghĩa các phương thức setters/getters cho các biến.
- **Tạo 2 hàm constructors cho đối tượng:**
  - constructor default: là constructor không có tham số, dùng để khởi gán các giá trị mặc định cho các biến của đối tượng (tử số bằng 0 và mẫu số bằng 1).
  - constructor copy: constructor có đầy đủ tham số (số tham số của constructor này bằng với số data instance ta đã khai báo). Constructor này dùng để khởi tạo 1 đối tượng đầy đủ.
- Định nghĩa phương thức đặc tả dạng chuỗi của đối tượng có dạng TuSo/MauSo (phương thức toString).
- Viết một phương thức tinhToan() dùng để trả về giá trị của phân số (ví dụ: phân số 2/4 có giá trị 0.5).
- Viết một phương thức rutGon() dùng để rút gọn một phân số (ví dụ: phân số 9/12 sau khi rút gọn sẽ là 3/4) .



17. Cho một mảng ngẫu nhiên có 100 phần tử, có giá trị từ 0-100:

- Viết phương thức tính tổng các phần tử của mảng.
- Viết phương thức tìm phần tử lớn nhất, nhỏ nhất của mảng.
- Viết phương thức sắp xếp mảng.
- Viết phương thức xóa phần tử nào đó trong mảng.
- Viết phương thức đếm số phần tử chẵn, lẻ của mảng.