

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 01: ĐỊNH NGHĨA VÀ SỬ DỤNG LỚP

### Bài tập 1.1: Tính giá trị Biểu thức

Cài đặt chương trình hướng đối tượng giải quyết bài toán tính tổng của dãy số.

$$S = x + 2x^2 + 3x^3 + \dots + nx^n$$

Sơ đồ lớp:

BieuThuc
<b>int</b> n;
<b>double</b> x;
<b>void</b> nhap();
<b>double</b> tong();
<b>void</b> xuat();

### Bài tập 1.2: Tính chu vi, diện tích Tam giác

Cài đặt chương trình hướng đối tượng giải quyết bài toán: Nhập vào 3 số thực, kiểm tra xem 3 số đó có thỏa mãn là độ dài 3 cạnh của 1 tam giác không? Nếu có thì tính chu vi và diện tích của tam giác được tạo bởi 3 cạnh đó, hiển thị các kết quả ra màn hình.

Sơ đồ lớp:

TamGiac
<b>double</b> a;
<b>double</b> b;
<b>double</b> c;
<b>void</b> nhap();
<b>bool</b> laTamGiac();
<b>double</b> chuVi();
<b>double</b> dienTich();
<b>void</b> xuat();

### Bài tập 1.3: Giải Phương trình bậc 2

Cài đặt chương trình hướng đối tượng giải quyết bài toán giải và biện luận phương trình bậc hai:  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ).

Sơ đồ lớp:

PtBac2
<b>double</b> a;
<b>double</b> b;
<b>double</b> c;
<b>void</b> nhap();
<b>void</b> giaiPt();

### Bài tập 1.4: Quản lý học sinh

Cài đặt chương trình quản lý học sinh gồm các chức năng:

- Nhập thông tin về học sinh gồm: họ tên, tuổi, điểm toán (dt), điểm lý (dl), điểm hóa (dh).
- Hiển thị thông tin học sinh ra màn hình.

Thông báo ra màn hình xếp loại học tập của học sinh dựa theo điểm trung bình  $= (dt+dl+dh)/3$ .

HocSinh
<b>char</b> hoTen[30];
<b>int</b> tuoi;
<b>double</b> diemToan;
<b>double</b> diemLy;
<b>double</b> diemHoa;
<b>void</b> nhap();
<b>void</b> xuat();
<b>void</b> xepLoai();

## Bài tập 1.5: Xử lý mảng 1 chiều – Thuộc tính của lớp là mảng

Cài đặt chương thực hiện các chức năng:

- Nhập số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 100$ ) và danh sách  $n$  số nguyên.
- Hiển thị danh sách  $n$  số nguyên vừa nhập ra màn hình.
- Tính và hiển thị tổng các số dương chẵn trong danh sách (nếu có).
- Sắp xếp danh sách số nguyên theo chiều tăng dần, hiển thị danh sách sau khi sắp xếp.

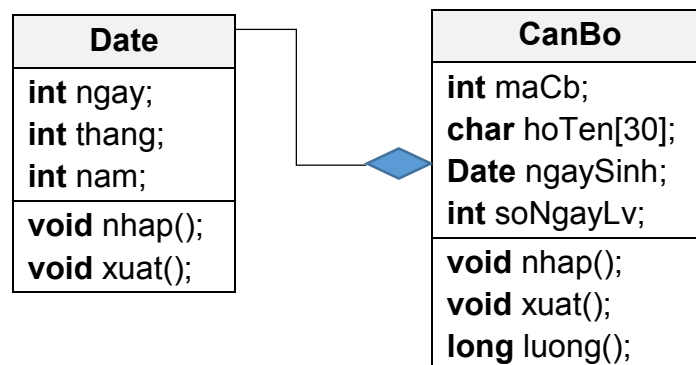
List
<b>int</b> n; <b>int</b> *a;
<b>void</b> nhap(); <b>void</b> xuat(); <b>int</b> tongDc(); <b>void</b> sapXep();

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 02: QUAN HỆ KẾT TẬP 1 - 1

### Bài tập 2.1: CanBo - Date

Cài đặt chương trình hướng đối tượng thực hiện các yêu cầu:

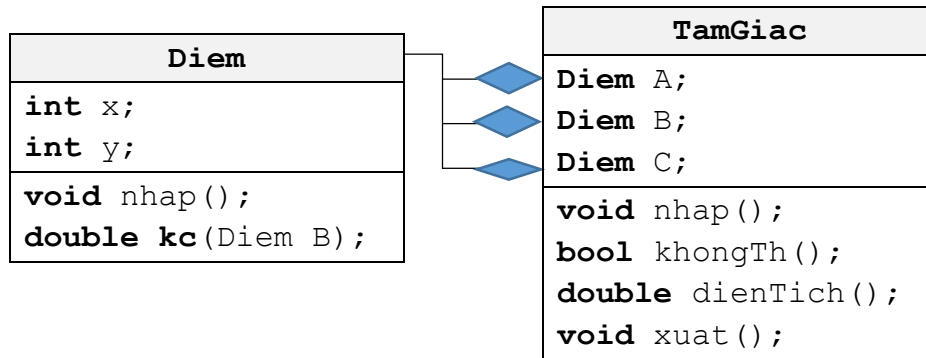
- Nhập vào thông tin của một cán bộ gồm: Mã cán bộ, họ và tên, ngày sinh, số ngày làm việc trong tháng.
- Hiển thị các thông tin vừa nhập cho cán bộ ra màn hình cùng với thông tin về lương của cán bộ (lương = Số ngày làm việc trong tháng \* 250000).



### Bài 2.2: Quan hệ Tam giác – Điểm

Cài đặt chương trình gồm các chức năng:

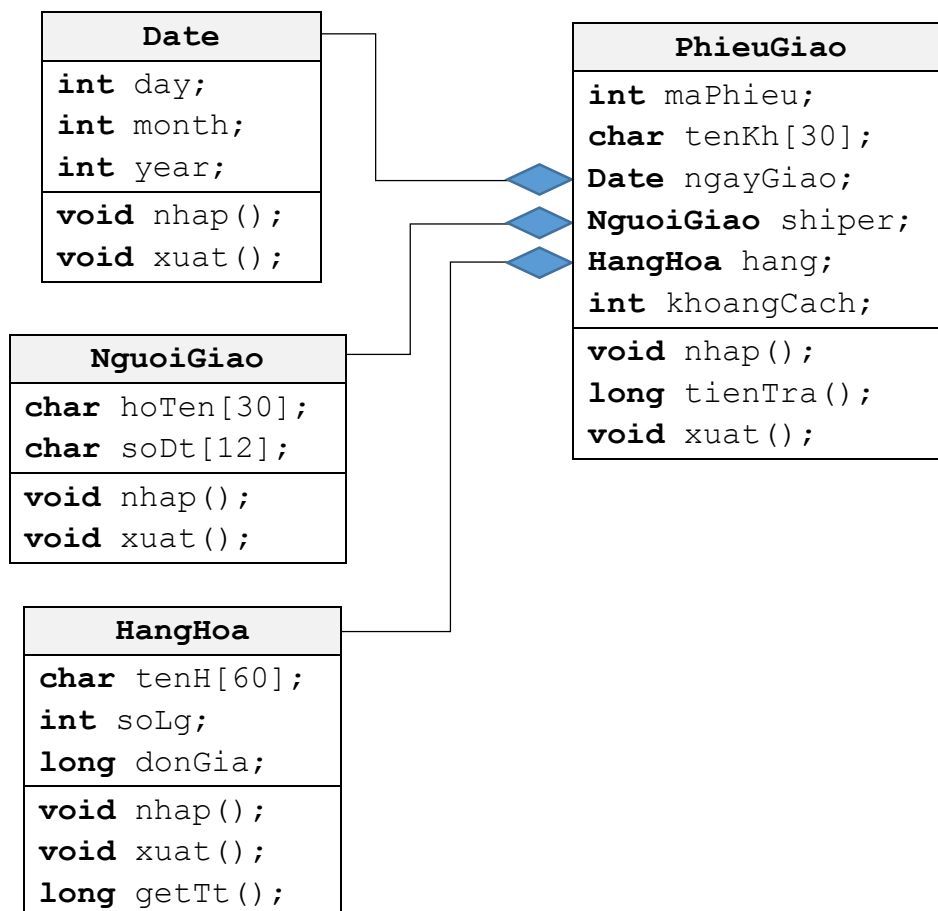
- Nhập vào tọa độ 3 điểm A, B, C trên mặt phẳng.
- Cho biết 3 điểm A, B, C có thẳng hàng không?
- Nếu 3 điểm A, B, C không thẳng hàng thì tính diện tích tam giác ABC, hiển thị kết quả ra màn hình.



## Bài tập 2.3: Phiếu giao hàng

Cài đặt chương trình gồm các chức năng:

- Nhập vào thông tin của một phiếu giao hàng: Mã phiếu, họ tên khách hàng, ngày giao hàng (ngày/tháng/năm), người giao hàng (họ tên, số điện thoại), thông tin hàng hóa (tên hàng, đơn giá, số lượng), khoảng cách giao hàng (km).
- Hiển thị thông tin của phiếu ra màn hình và số tiền khách phải trả = đơn giá x số lượng + tiền ship (0 đồng nếu dưới 5km, 50000 đồng nếu từ 5 - 15km, còn lại là 100000 đồng).



## BÀI THỰC HÀNH SỐ 03: QUAN HỆ KẾT TẬP 1 - N

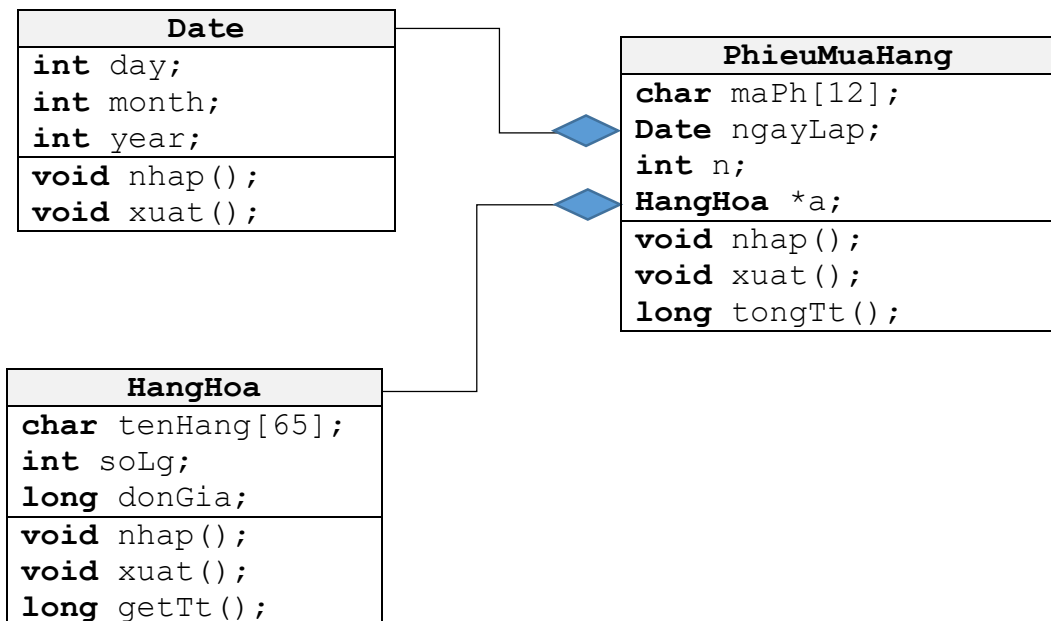
### Bài tập 3.1: Phiếu mua hàng

Viết chương trình thực hiện các chức năng sau:

- Tạo một phiếu mua hàng (theo mẫu hình 3.1), cho phép nhập vào các thông tin của phiếu mua hàng gồm: mã phiếu, ngày lập, thông tin về các hàng hoá trong phiếu (n hàng) gồm: tên hàng, đơn giá, số lượng. (một phiếu mua hàng có nhiều mặt hàng).
- In phiếu mua hàng theo mẫu như bên dưới.

PHIẾU MUA HÀNG			
Mã phiếu: <i>PH01.</i>		Ngày lập: <i>21/08/2017</i>	
Tên khách hàng: <i>Tạ Thị B</i>		Điện thoại KH: <i>0912322433</i>	
Tên hàng	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
Ti vi	13500	12	?
Quạt bàn	1200	30	?
Điện thoại	5000	50	?
Cộng thành tiền:			<b>113.6</b>

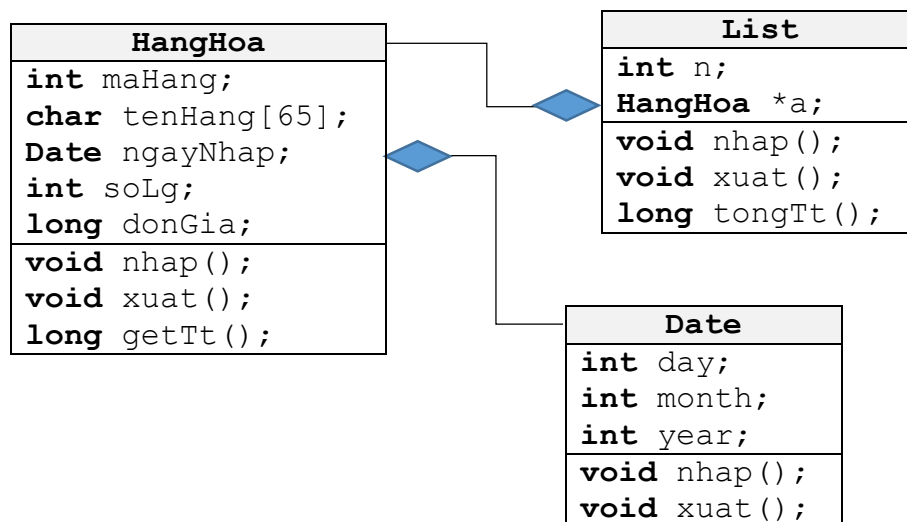
Hình 3.1: Mẫu phiếu mua hàng



### Bài tập 3.2: Danh sách hàng hóa

Cài đặt chương trình quản lý danh sách Hàng hóa gồm các chức năng:

- Nhập số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 30$ ) và danh sách  $n$  hàng hóa, mỗi hàng hóa gồm các thông tin: Mã hàng, tên hàng, ngày nhập hàng, đơn giá, số lượng.
- Hiển thị danh sách  $n$  hàng hóa ra màn hình sao cho thông tin mỗi hàng hóa được hiển thị trên 1 dòng và kèm theo Thành tiền (= Số lượng x Đơn giá).
- Tính và hiển thị ra màn hình tổng thành tiền của các mặt hàng.

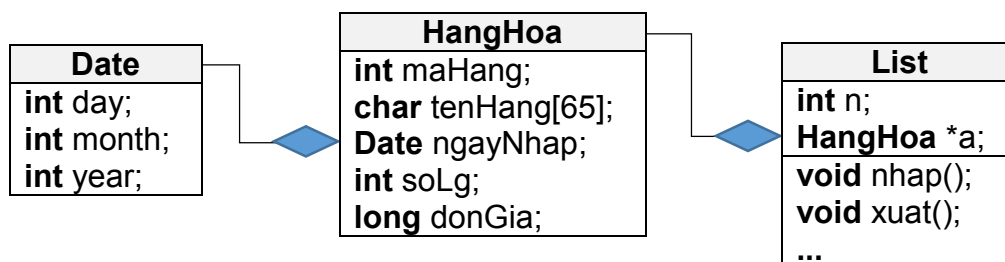


### BÀI THỰC HÀNH SỐ 04 – FRIEND & CONSTRUCTOR

#### Bài tập 4.1: Friend

Cài đặt chương trình theo sơ đồ lớp dưới đây cùng với các chức năng:

- Lưu ý: Lớp **Date** và lớp **HangHoa** không (được) có phương thức.



- Nhập số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 30$ ) và danh sách  $n$  hàng hóa, mỗi hàng hóa gồm các thông tin: Mã hàng, tên hàng, ngày nhập hàng, đơn giá, số lượng.
- Hiển thị danh sách  $n$  hàng hóa ra màn hình sao cho thông tin mỗi hàng hóa được hiển thị trên 1 dòng và kèm theo Thành tiền (= Số lượng x Đơn giá).
- Tính và in ra màn hình tổng thành tiền của các hàng hóa nhập tháng 8 năm 2017.
- Hiển thị ra màn hình những hàng hóa có đơn giá cao nhất.
- Sắp xếp danh sách hàng hóa theo chiều giảm dần của thành tiền (= số lượng x đơn giá), hiển thị danh sách sau khi sắp xếp.

## Bài tập 4.2: Constructor

Cài đặt lớp Phương trình bậc 2 với các thuộc tính biểu diễn các hệ số  $a$ ,  $b$ ,  $c$  là các số thực và các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không đối khởi gán các giá trị của  $a$ ,  $b$ ,  $c$  bằng 0.
- Phương thức khởi tạo có đối khởi gán các giá trị số thực bất kỳ cho  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .
- `nhap()`: nhập vào các hệ số của phương trình bậc 2.
- `xuat()`: in ra phương trình bậc 2 dưới dạng:  $ax^2+bx+c=0$ .
- `giaiPt()`: giải và biện luận phương trình bậc 2.

Cài đặt hàm `main()`

- Khai báo một phương trình bậc hai  $P$  và khởi tạo các giá trị ban đầu cho  $P$ .
- In phương trình  $P$  sau khi khởi tạo ra màn hình và giải  $P$ .
- Nhập vào một phương trình bậc hai  $Q$ .
- In phương trình  $Q$  ra màn hình và giải  $Q$ .

PhuongTrinhBac2
<code>double a, b, c;</code>
<code>PhuongTrinhBac2 ();</code> <code>PhuongTrinhBac2 (...);</code> <code>~PhuongTrinhBac2 (); //PT hủy</code> <code>void nhap();</code> <code>void xuat();</code> <code>void giaiPt();</code>

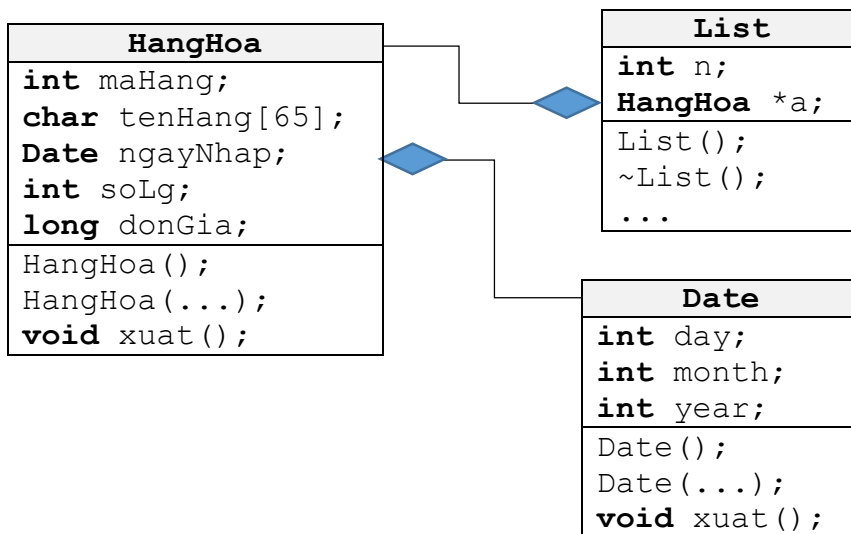
## BÀI THỰC HÀNH SỐ 05 - CONSTRUCTOR

**Bài tập 51:** Cho sơ đồ lớp như hình bên:

IntArray
<code>int n;</code> <code>int *a;</code>
<code>IntArray ();</code> <code>IntArray (...);</code> <code>~IntArray (); //PT hủy</code> <code>void nhap();</code> <code>void xuat();</code>

- Cài đặt lớp **IntArray** theo sơ đồ bên trên với:
  - Phương thức khởi tạo không đối **IntArray()**: khởi gán giá trị  $n = 0$ .
  - Phương thức khởi tạo có đối **IntArray(...)**: khởi gán giá trị nguyên dương bất kỳ cho  $n$ ; cấp phát bộ nhớ cho con trỏ  $a$  với  $n$  phần tử nhớ; gán các giá trị 0 cho  $n$  phần tử nhớ của  $a$ .
  - Phương thức hủy **~IntArray**: đặt lại  $n = 0$  và giải phóng bộ nhớ của con trỏ  $a$ .
  - Phương thức `nhap()`: nhập  $n$  giá trị nguyên vào các phần tử nhớ của con trỏ  $a$ .
  - Phương thức `xuat()`: in dữ liệu chứa trong  $n$  phần tử nhớ của con trỏ  $a$  ra màn hình.
- Cài đặt hàm `main()`:
  - Khai báo một mảng  $a$ , khởi tạo giá trị cho  $a$  và in các giá trị khởi tạo ra màn hình.
  - Nhập vào một mảng  $b$  gồm  $n$  phần tử nguyên. In các phần tử của  $b$  ra màn hình; giải phóng bộ nhớ đã cấp phát cho  $b$ .

**Bài tập 5.2:** Cài đặt chương trình quản lý danh sách Hàng hóa theo sơ đồ lớp dưới đây cùng với các chức năng:



- Khởi tạo thông tin cho 5 hàng hóa, sử dụng phương thức khởi tạo không đối của lớp List.
- Hiển thị danh sách n hàng hóa ra màn hình sao cho thông tin mỗi hàng hóa được hiển thị trên 1 dòng và kèm theo Thành tiền (= Số lượng x Đơn giá).
- Tính và in ra màn hình tổng thành tiền của các hàng hóa nhập tháng 8 năm 2017.
- Hiển thị ra màn hình những hàng hóa có đơn giá cao nhất.
- Sắp xếp danh sách hàng hóa theo chiều giảm dần của thành tiền (= số lượng x đơn giá), hiển thị danh sách sau khi sắp xếp.

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 06 – OPERATOR METHOD

### Bài tập 6.1: Cộng trừ số phức

Cho hai số phức dạng:

$$SP1 = a1 + i \cdot b1;$$

$$SP2 = a2 + i \cdot b2$$

Trong đó, a1, a2 là các phần thực và b1, b2 là các phần ảo

Phép cộng, trừ hai số phức được định nghĩa như sau:

$$SP3 = SP1 + SP2 = (a1 + a2) + i \cdot (b1 + b2);$$

$$SP4 = SP1 - SP2 = (a1 - a2) + i \cdot (b1 - b2);$$

Hãy xây dựng lớp số phức với các thuộc tính biểu diễn phần thực, phần ảo và các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không đối: Gán phần thực và phần ảo của số phức bằng 0.
- Phương thức khởi tạo có đối: khởi gán phần thực và phần ảo bằng các giá trị số thực bất kỳ.
- Phương thức toán tử đổi dấu số phức.
- Phương thức toán tử cộng (+), trừ (-) số phức.
- Hàm toán tử xuất <<: in số phức lên màn hình theo định dạng <phần thực> + i\* <phần ảo>.

Hàm main() nhập vào hai số phức SP1 và SP2. Tính và in ra số phức SP3 và SP4 là tổng và hiệu của hai số phức SP1, SP2.

## Bài tập 6.2: Phân số

Phép nhân, chia, cộng, trừ hai phân thức được định nghĩa như sau:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}; \quad \frac{a}{c} : \frac{b}{d} = \frac{ad}{bc}; \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}; \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

Hãy xây dựng một lớp Phân số với các thuộc tính Tử số, Mẫu số là các số nguyên và các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không đối, khởi tạo giá trị tử số = 0 và giá trị mẫu số = 1.
- Phương thức khởi tạo có đối khởi tạo giá trị tử số là số nguyên bất kỳ, giá trị mẫu số là số nguyên khác 0 (nếu giá trị đưa vào là 0, đề nghị thay bằng 1).
- Phương thức nhập: để nhập phân số sao cho mẫu số khác 0.
- Phương thức xuất: hiển thị phân số ra màn hình dưới dạng: tử số / mẫu số.
- Các phương thức toán tử: nhân, chia, cộng, trừ hai phân số.
- Phương thức tối giản phân số.
- Phương thức Tính giá trị: trả về giá trị kiểu thực là tử số / mẫu số.
- Hàm toán tử nhập: nhập các giá trị của tử số và mẫu số.
- Hàm toán tử xuất: đưa phân số ra màn hình (dưới dạng Tử\_Số/ Mẫu\_số).

Viết chương trình chính nhập hai phân số, đưa ra màn hình các phân số là tích, thương, tổng, hiệu của hai phân số vừa nhập sau khi đã tối giản, kèm theo giá trị của phân số kết quả.

## Bài tập 6.3: Tam thức bậc hai

Xây dựng lớp Tam thức bậc hai với các thuộc tính là các hệ số a, b, c kiểu thực và các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không đối: khởi tạo các hệ số bằng 0.
- Phương thức khởi tạo có đối: khởi tạo các hệ số bằng số thực bất kỳ.
- Các Hàm toán tử nhập, xuất tam thức bậc hai.
- Phương thức toán tử đổi dấu tam thức: đổi dấu các hệ số a, b, c của tam thức bậc hai.
- Phương thức toán tử cộng, trừ hai tam thức (cộng và trừ các hệ số tương ứng).

Xây dựng chương trình chính:

- Khai báo tam thức T1 đồng thời khởi gán giá trị cho các hệ số của T1. Hiển thị tam thức T1 (sử dụng hàm toán tử xuất) sau khi đã đổi dấu.
- Khai báo tam thức T2, nhập các hệ số cho T2 (sử dụng hàm toán tử nhập). Hiển thị T2 ra màn hình (sử dụng hàm toán tử xuất) sau khi đã đổi dấu.
- Tính và in ra màn hình các tam thức là tổng và hiệu của hai tam thức T1, T2 đã đổi dấu ở trên.



## Bài tập 6.4: Xử lý ma trận

Xây dựng lớp ma trận số thực gồm các thuộc tính: `double a[][]` là một mảng hai chiều chứa các phần tử của ma trận; `row`, `col` là các thuộc tính biểu diễn số dòng, số cột thực tế của ma trận và các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không đối khởi tạo `row`, `col` bằng 0.
- Phương thức khởi tạo có đối khởi tạo cho `row`, `col` các giá trị nguyên dương bất kỳ, cấp phát bộ nhớ cho ma trận, khởi tạo các phần tử của ma trận bằng 0.
- Các Phương thức toán tử “Đổi dấu ma trận” (-): đổi dấu tất cả các phần tử của ma trận; cộng, trừ, nhân hai ma trận (cộng trừ các phần tử tương ứng của ma trận). Xử lý trường hợp các ma trận không đồng cấp.
- ✓ Xây dựng Hàm toán tử nhập >>: để nhập các phần tử của ma trận.
- ✓ Xây dựng Hàm toán tử xuất <<: để hiển thị ma trận lên màn hình.

Xây dựng chương trình chính:

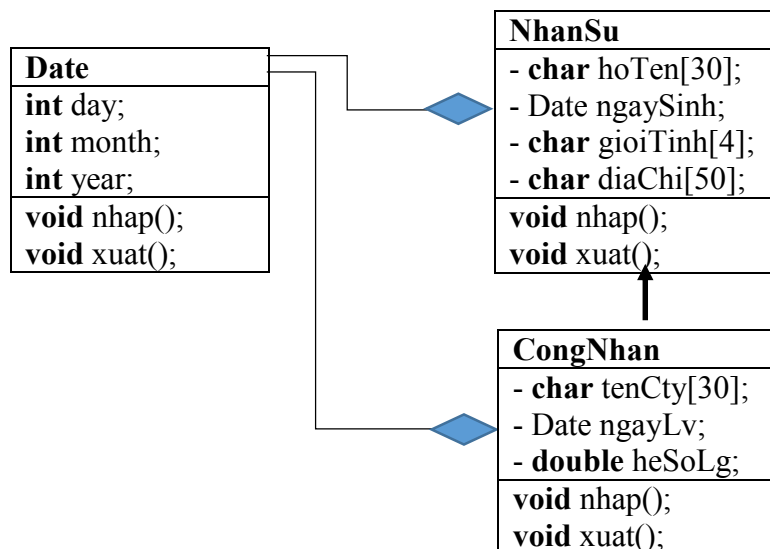
- Khai báo và khởi tạo hai ma trận P và Q. Hiển thị các ma trận sau khi khởi tạo (sử dụng hàm toán tử xuất).
- Nhập dữ liệu cho hai ma trận P và Q, đổi dấu các ma trận và in các ma trận đã đổi dấu ra màn hình.
- Tính và in ra màn hình các ma trận là tổng, hiệu, tích của các ma trận đã đổi dấu ở trên.

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 07 – KẾ THỪA

### Bài tập 7.1: Công nhân —► Nhân sự

Xây dựng chương trình quản lý Công nhân gồm các yêu cầu sau:

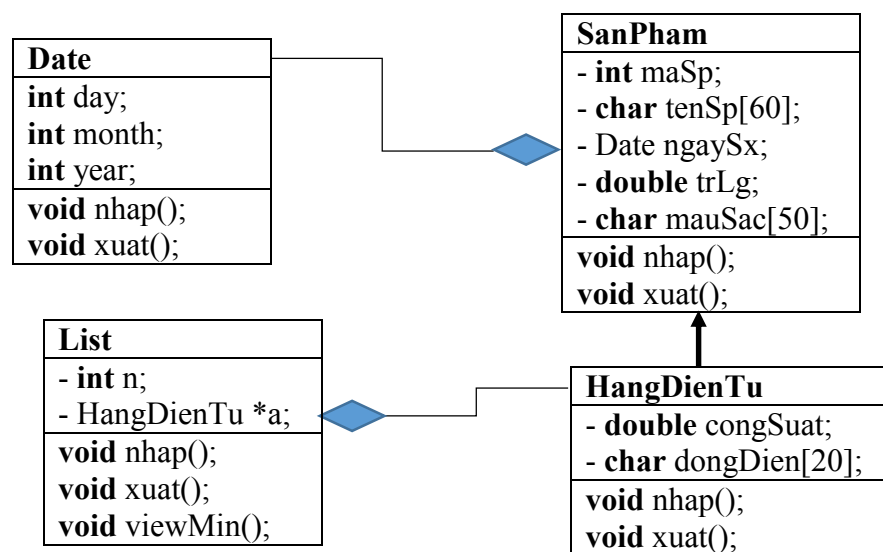
- Thiết kế lớp `NhanSu` (nhân sự) với các thông tin về nhân sự gồm: Họ tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ và các phương thức nhập, xuất dữ liệu tương ứng.
- Thiết kế lớp `CongNhan` dẫn xuất trực tiếp từ lớp `NhanSu`, kế thừa thừa tất cả các thành phần của lớp `NhanSu` và có thêm các thành phần: Tên công ty, ngày vào làm việc, hệ số lương và các phương thức nhập, xuất dữ liệu tương ứng.
- Cài đặt chương trình theo sơ đồ lớp đã thiết kế. Chương trình cho phép nhập thông tin của một công nhân, hiển thị thông tin vừa nhập ra màn hình cùng với lương của công nhân (lương = hệ số lương \* 3250000).



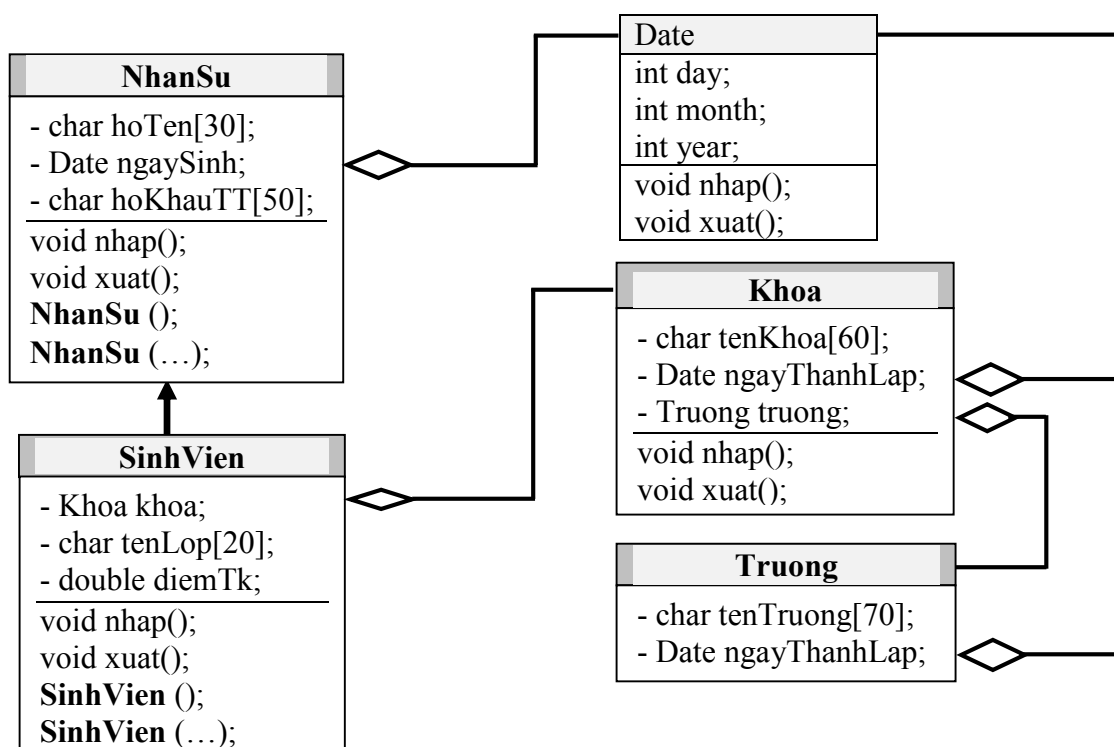
## Bài tập 7.2: Quản lý Hàng điện tử

Bài toán Quản lý hàng điện tử gồm 2 lớp Sản phẩm và Hàng điện tử được mô tả như sau:

- Lớp **SanPham** (sản phẩm) gồm các thuộc tính: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, ngày sản xuất, trọng lượng, màu sắc và các phương thức cần thiết.
- Lớp **HangDienTu** (hàng điện tử) kế thừa lớp **SanPham** và có thêm các thuộc tính: Công suất, dòng điện sử dụng (1 hay 2 chiều) và các phương thức:
  - o `nhap()`: nhập các thông tin của hàng điện tử.
  - o `xuat()`: xuất các thông tin lên màn hình.
- Cài đặt các chức năng:
  - o Nhập vào một danh sách n hàng điện tử.
  - o In danh sách của các hàng điện tử lên màn hình.
  - o In ra màn hình các mặt Hàng điện tử có trọng lượng thấp nhất.



**Bài tập 7.3:** Cho sơ đồ lớp như hình vẽ bên dưới:



Cài đặt chương trình theo sơ đồ lớp trên để thực hiện được các chức năng:

- Nhập vào một danh sách gồm n sinh viên.
- In ra màn hình thông tin của những sinh viên học khoa Công nghệ thông tin.
- Sắp xếp danh sách các sinh viên theo chiều tăng dần của điểm tổng kết. In danh sách sau khi sắp.
- In ra các sinh viên của trường ĐHCN Hà Nội.

**Lưu ý:** Sinh viên có thể thêm **class List** để quản lý các chức năng của bài toán.

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 08 – ÔN TẬP

**Bài tập 8.1:** Thiết kế chương trình thực hiện các chức năng:

- Nhập vào một số nguyên dương n lớn hơn 30.
- Hiển thị ra màn hình các số nguyên tố thuộc đoạn  $[1, n]$ , số lượng và tổng của chúng.

**Bài tập 8.2:** Thiết kế chương trình thực hiện các chức năng:

- Nhập vào số nguyên dương n và một mảng n số nguyên.
- Sắp xếp mảng theo chiều tăng dần, in kết quả lên màn hình theo
- **Yêu cầu:** Sử dụng các phương thức khởi tạo và các hàm toán tử nhập, xuất.

**Bài tập 8.3:** Ma trận vuông A cấp n được gọi là đối xứng qua đường chéo chính nếu  $A[i, j] = A[j, i]$  với mọi i, j. Thiết kế chương trình:

- Khởi tạo/nhập vào một ma trận A.
- Hiển thị ma trận A ra màn hình.
- Kiểm tra xem A có đối xứng qua đường chéo chính không rồi in kết luận lên màn hình.

**Bài tập 8.4:** Một chương trình quản lý hàng hóa với các lớp được mô tả như bên dưới:

- Lớp **AnPham** (ấn phẩm) gồm có các thông tin: Tựa đề, nhà xuất bản, giá bán.
- Lớp **DiaNhac** kế thừa tất cả các thành phần của lớp **AnPham** và có thêm thông tin: Thời lượng, loại đĩa (cd, vcd, dvd,...).
- Lớp **Sach** kế thừa tất cả các thành phần của lớp **AnPham** và có thêm thông tin: Tác giả, số trang, thể loại (truyện, sách giáo khoa, từ điển, ...).

**Yêu cầu:** Thiết kế các lớp với các thuộc tính và phương thức cần thiết và sơ đồ lớp theo mô tả trên và cài đặt chương trình thực hiện các chức năng:

- Nhập một ấn phẩm là đĩa nhạc và một ấn phẩm là sách.
- Hiển thị thông tin các ấn phẩm vừa nhập ra màn hình.

**Bài tập 8.5:** Cho thông tin về sinh viên gồm: mã sinh viên, họ tên sinh viên, ngày sinh, giới tính, ngành học, điểm tổng kết và các phương thức cần thiết. Cài đặt chương trình quản lý Sinh viên với các chức năng:

- Nhập vào một danh sách n sinh viên.
- In ra màn hình thông tin của sinh viên có điểm tổng kết cao nhất.
- In ra màn hình những sinh viên sinh năm 1997 học ngành “Hệ thống thông tin”.

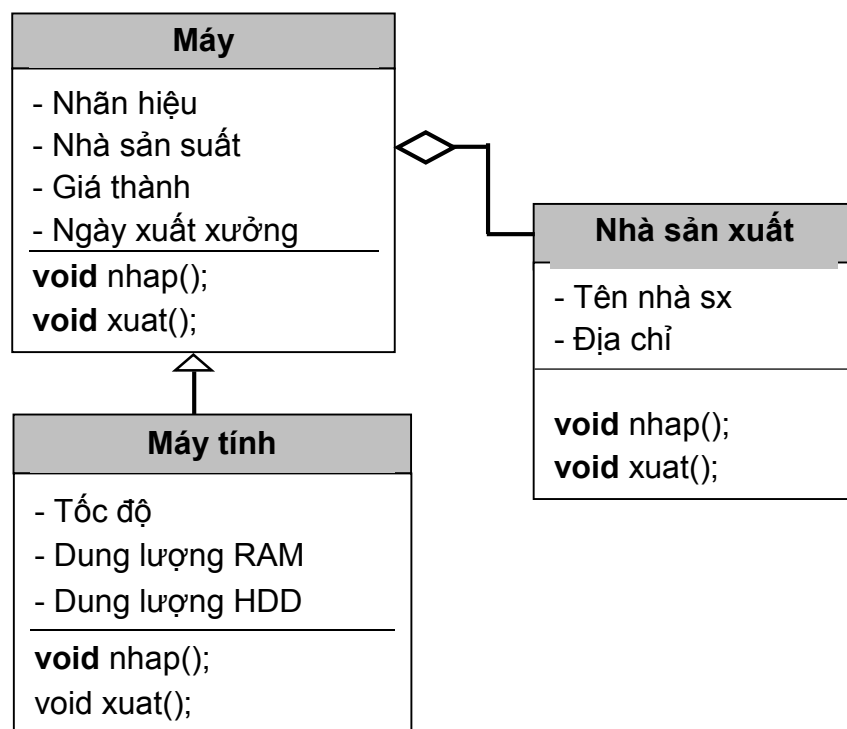
**Bài tập 8.6:** Cho một phiếu kiểm kê như hình bên dưới.

PHIẾU KIỂM KÊ TÀI SẢN		
Mã phiếu: <i>PH01.</i>	Ngày kiểm kê: <i>1/1/2017</i>	
Nhân viên kiểm kê: <i>Kiều Thị Thanh</i>	Chức vụ: <i>Kế toán viên</i>	
Kiểm kê tại phòng: <i>Tổ chức hành chính</i>	Mã phòng: <i>PTC</i>	Trưởng phòng: <i>Hoàng Bích Hảo</i>
Danh sách tài sản kiểm kê		
Tên tài sản	Số lượng	Tình trạng
Máy vi tính	5	Tốt
Máy fax	3	Hết khấu hao - hỏng
Bàn làm việc	6	Tốt
Số loại tài sản đã kiểm kê: 3.                      Tổng số lượng: 14		

**Yêu cầu:** Thiết kế sơ đồ lớp và cài đặt chương trình thực hiện các chức năng sau:

- Tạo một phiếu kiểm kê: Cho phép nhập các thông tin chung của phiếu (mã phiếu, ngày kiểm kê); thông tin về nhân viên kiểm kê; thông tin về phòng ban đang kiểm kê; thông tin về các tài sản kiểm kê.
- In ra phiếu kiểm kê theo mẫu như hình bên trên.

**Bài tập 8.7:** Cài đặt các lớp theo biểu đồ sau:



Cài đặt các chức năng:

- Nhập vào danh sách n máy tính.
- In ra thông tin của các máy tính của nhà sản xuất tên là Intel.
- Sắp xếp danh sách các máy tính theo chiều giảm dần của giá thành và in danh sách đã sắp ra màn hình.
- Cho biết giá thành trung bình của mỗi chiếc máy tính xuất xưởng năm 2017?

### Bài tập 8.8: Đa thức bậc n có dạng

$$P = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

Với x là số thực, n là số nguyên không âm,  $a_i$  là số nguyên ( $i = 0, 1, \dots, n$ ).

Thiết kế lớp mô tả các đa thức bậc n với các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không đối gán  $n = 0$  và  $x = 0$ .
- Phương thức khởi tạo có đối khởi gán n bằng số nguyên không âm, x bằng số thực bất kỳ, cấp phát bộ nhớ để lưu các hệ số của đa thức ( $a_n, \dots, a_1, a_0$ ), và khởi gán các hệ số bằng 0.
- Phương thức nhập, xuất đa thức.
- Phương thức toán tử cộng, trừ hai đa thức (cộng / trừ các hệ số tương ứng).
- Phương thức toán tử nhân hai đa thức:
- Trường hợp  $n > m$ :  
$$(a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0) * (b_m x^m + \dots + b_1 + b_0) = a_n x^n + \dots + a_m (b_m + \dots + b_1 + b_0) x^m + \dots + a_0 (b_m + \dots + b_1 + b_0).$$
- Tương tự cho trường hợp  $n < m$  hay  $m = n$ .
- Hàm toán tử nhập (>), xuất (<) để nhập / xuất cho một đối tượng thuộc lớp này.

Viết chương trình thực hiện:

- Định nghĩa lớp đa thức bậc n.
- Nhập đa thức P1, sử dụng phương thức nhập.
- Nhập đa thức P2, sử dụng hàm toán tử nhập.
- Tìm đa thức là tổng, hiệu và tích của P1 và P2 in kết quả ra màn hình (bằng phương thức xuất hoặc hàm toán tử xuất).