

## C++ Buổi 24\_Bài 01(OOP).Lớp Phân Số.

Viết chương trình khai báo lớp Phân Số gồm tử số và mẫu số. Các giá trị đều nguyên dương và không quá 18 chữ số. Sau đó thực hiện nhập vào một phân số và in ra phân số đó ở dạng tối giản. **(Phải Code Bằng OOP Nhé!!!)**

### Input Format

2 số nguyên lần lượt là tử số và mẫu số.

### Output Format

In ra phân số tối giản.

### Ví dụ:

#### Dữ liệu vào:

```
74 24
```

[Copy](#)

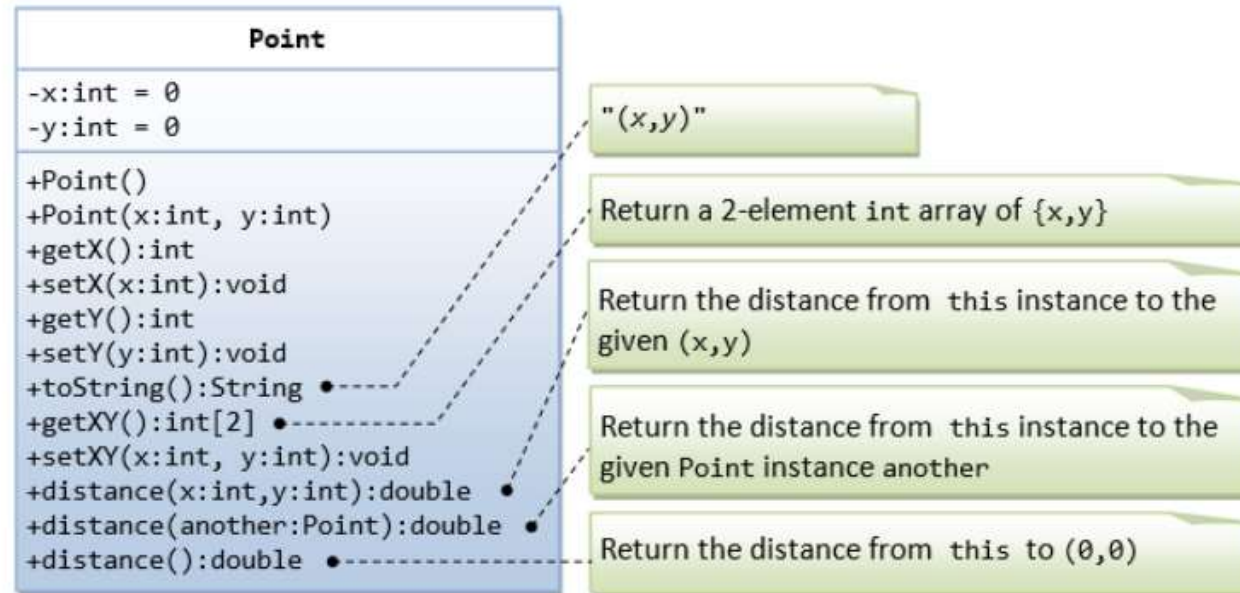
#### Dữ liệu ra:

```
37/12
```

[Copy](#)

## C++ Buổi 24\_Bài 02(OOP).Khoảng cách Euclid.

Xây dựng lớp để tính Euclid giữa 2 điểm trên hệ tọa độ Oxy theo thiết kế dưới đây:



### Input Format

Đầu vào là 4 số thực lần lượt `x1, y1, x2, y2`. ( $-10^6 \leq x1, y1, x2, y2 \leq 10^6$ )

### Output Format

In ra khoảng cách giữa 2 điểm với độ chính xác là 4 chữ số phần thập phân.

# C++ Buổi 24\_Bài 03(OOP).Lớp Sinh Viên 1.

Viết chương trình khai lớp Sinh Viên gồm các thông tin: Họ tên, Ngày sinh, Điểm môn 1, Điểm môn 2, Điểm môn 3 và Tổng điểm. Đọc thông tin 1 thí sinh từ bàn phím và in ra màn hình 3 thông tin: Họ tên, Ngày sinh, Tổng điểm.

## Input Format

Gồm 5 dòng lần lượt, mỗi dòng ghi 1 thông tin: Họ tên, Ngày sinh, Điểm môn 1, Điểm môn 2, Điểm môn 3.

Họ tên không quá 50 chữ cái(Chưa đúng chuẩn), Ngày sinh viết chưa đúng chuẩn dd/mm/yyyy. Các giá trị điểm là số thực (Double).

## Output Format

In ra Họ tên, Ngày sinh và Tổng điểm. Mỗi thông tin cách nhau một khoảng trống. Điểm được ghi ra với 1 số sau dấu phẩy.

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
Nghiem Xuan Tu
11/8/2002
4.5
10.0
5.5
```

[Copy](#)

### Dữ liệu ra:

```
Nghiem Xuan Tu 11/08/2002 20.0
```

[Copy](#)

## C++ Buổi 24\_Bài 04(OOP).Lớp sinh viên 2.

Viết chương trình khai báo lớp Sinh Viên gồm các thông tin: Mã SV, Họ tên, Lớp, Ngày sinh và Điểm GPA (dạng số thực). Đọc thông tin 1 sinh viên từ bàn phím (không có mã sinh viên) và in ra màn hình. Trong đó Mã SV được gán là SV001. Ngày sinh được chuẩn hóa về dạng dd/mm/yyyy.

### Input Format

Gồm 4 dòng :

1. Họ tên không quá 50 chữ cái.
2. Lớp là một chuỗi không có dấu cách.
3. Ngày sinh có đủ 3 phần ngày tháng năm nhưng có thể chưa đúng chuẩn dd/mm/yyyy.
4. Điểm GPA đảm bảo trong thang điểm 4 với nhiều nhất 2 số sau dấu phẩy.

### Output Format

In ra thông tin sinh viên trên 1 dòng, mỗi thông tin cách nhau 1 khoảng trống.

### Ví dụ:

#### Dữ liệu vào:

```
Nghiem Xuan Tu
DT1
11/8/2002
2.8
```

[Copy](#)

#### Dữ liệu ra:

```
SV001 Nghiem Xuan Tu DT1 11/08/2002 2.8
```

[Copy](#)

## C++ Buổi 24\_Bài 05(OOP).Nhân viên.

---

Một nhân viên làm việc trong công ty được lưu lại các thông tin sau:

- Mã nhân viên: được gán tự động tăng, bắt đầu từ 00001
- Họ tên: Xâu ký tự không quá 40 chữ cái.
- Giới tính: Nam hoặc Nu
- Ngày sinh: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy
- Địa chỉ: Xâu ký tự không quá 100 chữ cái
- Mã số thuế: Dãy số có đúng 10 chữ số
- Ngày ký hợp đồng: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy Viết chương trình nhập danh sách nhân viên (không nhập mã) trong đó có sử dụng chồng toán tử nhập/xuất và in ra màn hình danh sách vừa nhập.

### Input Format

---

Dòng đầu ghi số N là số nhân viên (không quá 50). Mỗi nhân viên ghi trên 6 dòng lần lượt ghi các thông tin theo thứ tự đã ghi trong đề bài.(Không có mã nhân viên).

### Output Format

---

Ghi ra danh sách đầy đủ nhân viên, mỗi nhân viên trên một dòng, các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống. Thông tin nhân viên được chuẩn hóa ngày sinh và ngày kí hợp đồng.

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
3
Pham Van Lam
Nam
22/9/1992
Bien Hoa-Dong Nai
6144097065
5/8/2017
Hoang Nam Ton
Nam
7/10/2000
Dak Lak
7229064145
13/11/2019
Hoang Thi Hau
Nu
04/02/1997
Than Hoa
7850562313
22/8/2020
```

### Dữ liệu ra:

```
00001 Pham Van Lam Nam 22/09/1992 Bien Hoa-Dong Nai 6144097065 05/08/2017
00002 Hoang Nam Ton Nam 07/10/2000 Dak Lak 7229064145 13/11/2019
00003 Hoang Thi Hau Nu 04/02/1997 Than Hoa 7850562313 22/08/2020
```

## C++ Buổi 24\_Bài 06(OOP).Nhân viên 2.

---

Một nhân viên làm việc trong công ty được lưu lại các thông tin sau:

- Mã nhân viên: được gán tự động tăng, bắt đầu từ 00001.
- Họ tên: Xâu ký tự không quá 40 chữ cái.
- Giới tính: Nam hoặc Nu.
- Ngày sinh: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy.
- Địa chỉ: Xâu ký tự không quá 100 chữ cái.
- Mã số thuế: Dãy số có đúng 10 chữ số.
- Ngày ký hợp đồng: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy.

Viết chương trình nhập danh sách nhân viên (không nhập mã) sau đó sắp xếp theo thứ tự ngày sinh từ già nhất đến trẻ nhất và in ra màn hình danh sách đối tượng nhân viên đã sắp xếp. Nếu có 2 nhân viên có cùng ngày sinh thì nhân viên có mã sinh viên nhỏ hơn sẽ được xếp trước.

### Input Format

---

Dòng đầu ghi số N là số nhân viên (không quá 40). Mỗi nhân viên ghi trên 6 dòng lần lượt ghi các thông tin theo thứ tự đã ghi trong đề bài. Không có mã nhân viên. Thông tin về ngày sinh và ngày ký hợp đồng được chuẩn hóa.

### Output Format

---

Ghi ra danh sách đầy đủ nhân viên đã sắp xếp, mỗi nhân viên trên một dòng, các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống.

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
3
Pham Van Lam
Nam
22/9/1992
Bien Hoa-Dong Nai
6144097065
5/8/2017
Hoang Nam Ton
Nam
7/10/2000
Dak Lak
7229064145
13/11/2019
Hoang Thi Hau
Nu
04/02/1997
Than Hoa
7850562313
22/8/2020
```

### Dữ liệu ra:

```
00001 Pham Van Lam Nam 22/09/1992 Bien Hoa-Dong Nai 6144097065 05/08/2017
00003 Hoang Thi Hau Nu 04/02/1997 Than Hoa 7850562313 22/08/2020
00002 Hoang Nam Ton Nam 07/10/2000 Dak Lak 7229064145 13/11/2019
```



## C++ Buổi 24\_Bài 07(OOP).Tìm kiếm sinh viên theo ngành.

---

Bạn hãy viết 1 chương trình để tìm kiếm sinh viên theo ngành và mỗi sinh viên có các thông tin như sau:

- Mã sinh viên: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15). Đảm bảo không trùng nhau.
- Họ và tên: độ dài không quá 100.
- Lớp: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15).
- Email: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15).

Ngành học của sinh viên sẽ dựa trên 4 chữ cái đầu tiên của lớp bao gồm các ngành : DTVT(Điện tử viễn thông), CNTT(Công nghệ thông tin), KT(Kế toán), MKT(Marketing).

### Input Format

---

Dòng đầu ghi số sinh viên (không quá 1000) Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là: mã, họ tên, lớp, email. Sau đó sẽ có giá trị số T là số truy vấn(không quá 1000). Mỗi truy vấn sẽ là 1 trong 4 ngành nêu trên.

### Output Format

---

Đáp án của bài toán được in trên 1 dòng.

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
4
1245331
Pham Van Long
CNTT1
vlong@gmail.com
6845201
Nguyen Thanh Chien
DTVT1
Jonhaw7@gmail.com
6336423
Nghiem Xuan Tu
CNTT2
pyteeq@gmail.com
4356317
Tran Van Tu
KT
tutv12@gmail.com
1
CNTT
```

### Dữ liệu ra:

```
DANH SACH SINH VIEN NGANH CONG NGHE THONG TIN :
1245331 Pham Van Long CNTT1 vlong@gmail.com
6336423 Nghiem Xuan Tu CNTT2 pyteeq@gmail.com
```

## C++ Buổi 24\_Bài 08(OOP).Liệt kê hàng theo nhóm.

*Người quản lý kho của một kho hàng nông sản tiến hành phân loại và gán mã cho các sản phẩm nhập/xuất trong tháng.*

Với mã hàng dạng 5 chữ cái, các quy tắc liên quan đến gán mã hàng được mô tả như sau:

**Số lượng Xuất hàng được tính như sau:**

- Nếu Mã hàng có ký tự đầu là A thì Xuất = 60% \* Nhập
- Nếu Mã hàng có ký tự đầu là B thì Xuất = 70% \* Nhập

**Chú ý:** Số lượng xuất cần được làm tròn (round) đến hàng đơn vị sau khi tính theo công thức trên, không thể xuất với số lượng lẻ phần thập phân.

**Tính Đơn giá như sau:**

- Nếu Mã hàng có ký tự cuối là Y thì Đơn giá = 110000
- Nếu Mã hàng có ký tự cuối là N thì Đơn giá = 135000

**Tiền = Xuất \* Đơn giá.**

**Thuế được tính như sau:**

- Nếu Mã hàng có ký tự đầu là A và ký tự cuối là Y thì Thuế = 8% của Tiền
- Nếu Mã hàng có ký tự đầu là A và ký tự cuối là N thì Thuế = 11% của Tiền
- Nếu Mã hàng có ký tự đầu là B và ký tự cuối là Y thì Thuế = 17% của Tiền
- Nếu Mã hàng có ký tự đầu là B và ký tự cuối là N thì Thuế = 22% của Tiền.

Cho mã hàng và số lượng nhập. Viết chương trình lập bảng theo dõi chi tiết theo quy tắc trên sau đó liệt kê theo nhóm mặt hàng (A hoặc B).

## Input Format

Dòng đầu ghi số mã hàng. Mỗi mã hàng chỉ có 2 dòng gồm mã và số lượng nhập(  $\leq 10^5$ ). Dòng cuối ghi nhóm cần liệt kê (chữ cái A hoặc B). Dữ liệu đảm bảo trong cùng nhóm không có mặt hàng nào có thuế bằng nhau.

## Output Format

Tính toán và in ra thông tin chi tiết từng mã hàng theo nhóm được yêu cầu, và đã được sắp xếp theo Thuế giảm dần gồm:

- Mã hàng (đảm bảo đúng quy tắc, chữ cái đầu là A hoặc B, chữ cái cuối là Y hoặc N).
- Số lượng nhập
- Số lượng xuất (làm tròn - round - đến đơn vị)
- Đơn giá
- Tiền
- Thuế

Các thông tin cách nhau một khoảng trống

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
5
A023Y
8103
A001Y
1000
B012N
2500
B031Y
1004
B003Y
8582
B
```

### Dữ liệu ra:

```
B003Y 8582 6007 110000 660770000 112330900
B012N 2500 1750 135000 236250000 51975000
B031Y 1004 703 110000 77330000 13146100
```

## C++ Buổi 24\_Bài 09(OOP).Tính tiền điện.

Để thuận tiện cho việc ghi chỉ số công tơ, nhân viên **trèo cột** đã có sẵn một bảng trong đó ghi thứ tự khách hàng, loại khách hàng (Loại SD) không quá 50 ký tự và chỉ số cũ. Anh ta chỉ cần ghi chỉ số mới là xong. Giả sử mã khách hàng được gán theo thứ tự, tính từ KH01.

**Các quy tắc tính tiền điện được mô tả như sau:**

Hệ số được tính như sau:

- Nếu Loại SD là "KD" thì Hệ số = 3
- Nếu Loại SD là "NN" thì Hệ số = 5
- Nếu Loại SD là "TT" thì Hệ số = 4
- Nếu Loại SD là "CN" thì Hệ số = 2

**Thành tiền = (Chỉ số mới - Chỉ số cũ) x Hệ số x 550**

Tính Phụ trội như sau:

- Phụ trội = 0 nếu (Chỉ số mới - Chỉ số cũ) < 50
- Phụ trội = Thành tiền \* 35% nếu 50 ≤ (Chỉ số mới - Chỉ số cũ) ≤ 100
- Phụ trội = Thành tiền \* 100% nếu (Chỉ số mới - Chỉ số cũ) > 100

**Tổng tiền phải trả = Phụ trội + Thành tiền.**

Hãy lập bảng kê tính tiền chi tiết cho từng khách hàng sau đó sắp xếp theo tổng tiền phải trả giảm dần.

## Input Format

---

Dòng đầu ghi số khách hàng. Mỗi khách hàng ghi trên 3 dòng gồm Loại SD, chỉ số cũ và chỉ số mới(  $\leq 1000$ ).

## Output Format

---

Ghi ra danh sách khách hàng đã sắp xếp theo tổng tiền phải trả giảm dần gồm các thông tin (cách nhau 1 khoảng trống):

- Mã khách hàng
- Hệ số
- Thành tiền
- Phụ trội
- Tổng tiền phải trả

Chú ý: giá trị Phụ trội cần làm tròn (round) đến số nguyên gần nhất. Dữ liệu đảm bảo không có hai khách hàng nào có tổng tiền phải trả bằng nhau.

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
3
KD
400
555
NN
58
400
CN
150
700
```

### Dữ liệu ra:

```
KH02 5 940500 940500 1881000
KH03 2 605000 605000 1210000
KH01 3 255750 255750 511500
```



## C++ Buổi 24\_Bài 10(OOP).Bảng kê tiền lương.

Công ty FH muốn lập bảng kê tiền lương cho nhân viên. Quy tắc tính lương như sau:

- **Lương tháng = Lương ngày \* số ngày công**

- **Thưởng**

- o Nếu số ngày công  $\geq 25$ : Thưởng  $20\% * \text{Lương Tháng}$

- o Nếu số ngày công  $\geq 22$ : Thưởng  $10\% * \text{Lương Tháng}$

- o Nếu số ngày công  $< 22$  : Không Thưởng

- **Phụ cấp chức vụ:**

- o Nếu chức vụ là GD: 250000

- o PGĐ: 200000

- o TP:180000

- o NV: 150000

Hãy nhập thông tin các nhân viên và tính toán thu nhập theo quy tắc trên.

## Input Format

---

Dòng đầu ghi số nhân viên (không quá 50 nhân viên)

- **Mỗi nhân viên ghi trên 4 dòng**

- o Họ tên(Có thể chưa về chuẩn dạng)

- o Lương ngày

- o Số ngày công

- o Chức vụ

## Output Format

---

Ghi ra danh sách nhân viên đã được tính lương gồm các thông tin:

- Mã nhân viên (tự động tăng theo thứ tự nhập, tính từ NV01)

- Tên nhân viên(Chuẩn)

- Lương tháng

- Thưởng

- Phụ cấp chức vụ

- Thực lĩnh.

Dòng cuối ghi tổng chi phí tiền lương (theo mẫu trong ví dụ).

### Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
3
Cao Van Vu
50000
26
GD
Bui Thi Trang
45000
23
PGD
Do Van Truong
40000
25
PGD
```

### Dữ liệu ra:

```
NV01 Cao Van Vu 1300000 260000 250000 1810000
NV02 Bui Thi Trang 1035000 103500 200000 1338500
NV03 Do Van Truong 1000000 200000 200000 1400000
Tong chi phi tien luong: 4548500
```

## C++ Buổi 24\_Bài 11(OOP).Sắp xếp bảng tính công.

Công ty FH muốn lập bảng kê tiền lương cho nhân viên. Quy tắc tính lương như sau:

- **Lương tháng = Lương ngày \* số ngày công**

- **Thưởng**

- o Nếu số ngày công  $\geq 25$ : Thưởng  $20\% \times$  Lương Tháng

- o Nếu số ngày công  $\geq 22$ : Thưởng  $10\% \times$  Lương Tháng

- o Nếu số ngày công  $< 22$  : Không Thưởng

- **Phụ cấp chức vụ:**

- o Nếu chức vụ là GD: 250000

- o PGĐ: 200000

- o TP:180000

- o NV: 150000

Hãy nhập thông tin các nhân viên, tính toán thu nhập theo quy tắc trên và sắp xếp theo thu nhập giảm dần và **nếu có 2 nhân viên có cùng mức lương thì ông có mã nhân viên cao hơn xếp trước.**

## Input Format

---

Dòng đầu ghi số nhân viên (không quá 50 nhân viên)

- **Mỗi nhân viên ghi trên 4 dòng**

- o Họ tên(Có thể chưa về chuẩn dạng)

- o Lương ngày

- o Số ngày công

- o Chức vụ

## Output Format

---

Ghi ra danh sách nhân viên đã được tính lương gồm các thông tin:

- Mã nhân viên (tự động tăng theo thứ tự nhập, tính từ NV01)

- Tên nhân viên(Chuẩn)

- Lương tháng

- Thưởng

- Phụ cấp chức vụ

- Thực lĩnh.

Dòng cuối ghi tổng chi phí tiền lương (theo mẫu trong ví dụ).

**Ví dụ**

## Ví dụ:

### Dữ liệu vào:

```
3
Cao Van Vu
50000
26
GD
Bui Thi Trang
45000
23
PGD
Do Van Truong
40000
25
PGD
```

### Dữ liệu ra:

```
NV01 Cao Van Vu 1300000 260000 250000 1810000
NV03 Do Van Truong 1000000 200000 200000 1400000
NV02 Bui Thi Trang 1035000 103500 200000 1338500
Tong chi phi tien luong: 4548500
```