***Bài 3:*** Định nghĩa lớp **CanBo** gồm

Thuộc tính: HoTen, GioiTinh, NamSinh Phương thức:

* + Constructor, Hủy bỏ, nhập, xuất,
  + Tuoi: Tính tuổi của CanBo với năm hiện tại là 2019
  + NghiHuu: bool
  + Luong: float

Định nghĩa lớp **BienChe** kế thừa lớp CanBo gồm Thuộc tính: DonVi, HSLuong

Phương thức:

* + Constructor, hủy bỏ, nhập, xuất.
  + NghiHuu: BienChe nghỉ hưu khi đủ 60 tuổi.
  + Luong: BienChe đã nghỉ hưu thì nhận lương hưu bằng 70% lương cứng, công nhân chưa nghỉ hưu có Lương = HSLuong\*1.310.000

Định nghĩa lớp **HopDong** kế thừa lớp CanBo gồm

Thuộc tính: NamCongTac, HeSoThamNien, MucLuong Phương thức:

* + Constructor.
  + Hủy
  + Nhap
  + Xuat
  + NghiHuu: HopDong nghỉ hưu khi số năm công tác là 35.
  + Luong: HopDong đã nghỉ hưu thì không có lương, công nhân chưa nghỉ hưu có Lương = MucLuong \* HeSoThamNien

Chương trình chính: Khai báo một con trỏ **CanBo**, thực hiện định nghĩa một BienChe và HopDong, hiển thị thông tin của các đối tượng đó.

***Bài 4:*** Xây dựng lớp **MonHoc** gồm

Thuộc tính: TenMon, DiemTP, DiemThi, SoTC Phương thức:

* + Constructor.
  + Hủy
  + Nhap
  + Xuat
  + Hàm DTB trả về Điểm trung bình môn học (DTB = DiemTP\*0.3 + DiemThi\*0.7)
  + Hàm TinChi trả về SoTC của môn học.

Xây dựng lớp **SinhVien** gồm

Thuộc tính: MaSV, TenSV, SoMH (số lượng môn học) MonHoc a[1000]

Phương thức:

* + Constructor.
  + Hủy
  + Nạp chồng toán tử: >>, <<
  + Hàm DTK trả về điểm tổng kết của sinh viên.

𝑛

∑ DTB ∗𝑆𝑜𝑇𝐶

𝑘 𝑘

𝐷𝑇𝐾 = 𝑘=0

𝑛

∑

𝑗=0

𝑆𝑜𝑇𝐶𝑘

(Điểm tổng kết bằng tổng của DTB\*SoTC của tất cả các môn / tổng số tín chỉ của tất cả các môn).

Chương trình chính: Nhập từ bàn phím 1 SinhVien, hiển thị thông tin SinhVien lên màn hình với DTK của SinhVien đó.

***Bài 5:*** Xây dựng lớp **ConNguoi** gồm: Thuộc tính: HoTen, Tuoi, GioiTinh Phương thức:

* + Constructor.
  + Hủy
  + Nhap: ảo hóa
  + Xuat: ảo hóa
  + KhenThuong: ảo hóa

Xây dựng lớp **Sinhvien** kế thừa lớp **ConNguoi** bổ sung thêm: Thuộc tính: Lớp, DTB

Phương thức:

* + Constructor.
  + Hủy
  + Nhap
  + Xuat
  + KhenThuong (Sinh vien được khen thưởng nếu DTB >= 8.0) Xây dựng lớp GiangVien kế thừa lớp ConNguoi bổ sung thêm

Thuộc tính: BoMon, SoBaiBao Phương thức:

* + Constructor.
  + Hủy
  + Nhap
  + Xuat
  + KhenThuong (Giảng viên được khen thưởng nếu SoBaiBao >= 1 bài)

Khởi tạo một con trỏ ConNguoi,

* Khai báo một mảng gồm n SinhVien qua con trỏ này, nhập vào danh sách SinhVien và hiển thị danh sách SinhVien được khen thưởng.
* Khai báo một mảng gồm m GiangVien qua con trỏ này, nhập vào danh sách GiangVien và hiển thị danh sách GiangVien được khen thưởng.

***Bài 6:*** Xây dựng lớp **Oxy** gồm: Thuộc tính: float x, y; Phương thức:

* Constructor.
* Hủy
* Nạp chồng toán tử nhập
* Nạp chồng toán tử xuất
* Hàm bạn TrungDiem trả về giá trị trung điểm của 2 Oxy Xây dựng lớp Oxyz kế thừa từ lớp Oxy bổ sung thêm:

Thuộc tính: float z;

Phương thức:

* Constructor.
* Hủy
* Nạp chồng toán tử nhập
* Nạp chồng toán tử xuất
* Hàm bạn TrungDiem trả về giá trị trung điểm của 2 Oxyz Chương trình chính: nhập vào từ bàn phím một mảng các điểm Oxyz.

Hiển thị giá trị các điểm đã nhập; Tìm và hiển thị các cặp điểm đối xứng qua tâm O.

***Bài 7:* Quản lý mượn sách thư viện**

Khai báo lớp ***Sách*** gồm các thuộc tính ***(mã sách, Tên sách, Tác giả, Chuyên ngành, Năm xuất bản)*** – trong đó Chuyên ngành có thể là: Khoa học tự nhiên, Văn học – Nghệ thuật, Điện tử Viễn thông, Công nghệ thông tin. Mã sách là một số nguyên có 5 chữ số, tự động tăng.

Khai báo lớp ***Người (Họ tên, Địa chỉ, SDT)***

Khai báo lớp ***Bạn đọc*** kế thừa từ lớp ***Người*** và có thêm ***(mã thẻ đọc, loại bạn đọc, số sách mượn, danh sách các mã sách đã mượn),*** mã bạn đọc là một số nguyên có 5 chữ số, tự động tăng***.*** Loại bạn đọc có thể là sinh viên, học viên cao học hoặc giáo viên.

# Chương trình chính:

* Nhập vào danh sách (mảng) các cuốn sách hiện có.
* Nhập vào danh sách (mảng) bạn đọc.
* Hiển thị danh sách bạn đọc đã nhập.
* Nhập vào 1 mã bạn đọc bất kỳ, hiển thị ra màn hình số sách và danh sách các cuốn sách mà bạn đọc đó đã mượn.

# *Bài 8:* Quản lý đăng ký học theo tín chỉ

Khai báo lớp ***Môn học*** gồm các thuộc tính ***(mã môn học, Tên môn, Tổng số tiết, Loại môn học)*** – trong đó Loại môn học có thể là: Đại cương, Cơ sở ngành, Chuyên ngành bắt buộc, Chuyên ngành tự chọn. Mã môn học là một số nguyên có 3 chữ số, tự động tăng.

Khai báo lớp ***Người (Họ tên, Địa chỉ, Số ĐT)***

Khai báo lớp ***Sinh viên đăng ký môn học*** kế thừa từ lớp ***Người*** và có thêm ***(mã sinh viên, lớp, số môn học đăng ký, danh sách các môn học đăng ký),*** mã sinh viên là một số nguyên có 5 chữ số, tự động tăng***.***

# Chương trình chính:

* Nhập vào danh sách (mảng) môn học có thể đăng ký
* Nhập danh sách (mảng) sinh viên đăng ký môn học.
* Sắp xếp mảng sinh viên theo thứ tự alphabet. Hiển thị danh sách đã sắp ra màn hình.

# *Bài 9:* Quản lý bán hàng trong siêu thị

Khai báo lớp ***Mặt hàng*** gồm các thuộc tính ***(mã hàng, Tên hàng, Nhóm hàng, Giá bán)***

– trong đó Nhóm hàng có thể là: Hàng thời trang, Hàng tiêu dùng, Hàng điện máy, Hàng gia dụng. Mã hàng là một số nguyên có 4 chữ số, tự động tăng.

Khai báo lớp ***Người (Họ tên, Địa chỉ, Số ĐT)***

Khai báo lớp ***Khách hàng*** kế thừa từ lớp ***Người*** và có thêm ***(mã KH, loại KH, số mặt hành đã mua, danh sách (mảng) các mặt hàng đã mua),*** mã KH là một số nguyên có 5 chữ số, tự động tăng***.*** Loại KH có thể là: Mua lẻ hoặc Mua buôn.

# Chương trình chính:

* Nhập vào danh sách các mặt hàng đang bán trong siêu thị.
* Nhập danh sách khách hàng.
* Nhập vào 1 mã khách hàng, tìm kiếm xem khách hàng có mã tương ứng đã được lưu trong danh sách hay chưa?
* Nếu tìm thấy hiển thị thông tin đầy đủ của khách hàng đó ra màn hình.
* Nếu không thấy, yêu cấu người dùng nhập đầy đủ thông tin của khách hàng và lưu vào dah sách khách hàng đã có. Hiển thị lại danh sách sau khi thêm ra màn hình.

***Bài 10:* Quản lý nhân sự**

Khai báo lớp ***Phòng ban (mã phòng, tên phòng, mô tả, hệ số công việc),*** mã phòng là một số nguyên có 3 chữ số, tự động tăng***.*** Hệ số công việc là một số thực từ trong khoảng từ 1 đến 20, cho biết mức đánh giá chung về các công việc thuộc phòng đó đảm nhiệm.

Khai báo lớp ***Nhân viên (mã nhân viên, mã phòng, tên nhân viên, bậc lương, số ngày công****)* là bạn của lớp Phòng ban– trong đó Bậc lương là một số nguyên từ 1 đến 9. Mã nhân viên là một số nguyên có 4 chữ số, tự động tăng.

# Chương trình chính:

* Nhập vào danh sách (mảng) các phòng ban.
* Nhập danh sách (mảng) các nhân viên.
* Hiển thị danh sách nhân veien đã nhập ra màn hình
* Nhập vào 1 mã nhân viên bất kỳ, kiểm tra xem nhân viên có mã tương ứng đã được lưu trong danh sách hay chưa?

+ Nếu tìm thấy, hiển thị ra màn hình các thông tin sau: Mã nhân viên, tên nhân viên, tên phòng, hệ số công việc, số ngày công.

# *Bài 11:* Quản lý chia tiền thưởng cho cầu thủ bóng đá

Khai báo lớp ***Vị trí thi đấu (mã vị trí, Tên vị trí, mức thưởng),*** mã vị trí là một số nguyên có 3 chữ số, tự động tăng***.***

Khai báo lớp ***Người (Họ tên, Địa chỉ, Số ĐT)***

Khai báo lớp ***Cầu thủ*** kế thừa từ lớp ***Người*** và bổ sung các thuộc tính ***(mã cầu thủ, Mức lương, mã vị trí thi đấu)*** – trong đó mức lương là giá trị đã ký theo hợp đồng. Mã cầu thủ là một số nguyên có 3 chữ số, tự động tăng. Lớp cầu thủ là bạn của lớp Vị trí thi đấu.

# Chương trình chính:

* Nhập danh sách (mảng) các vị trí thi đấu trong đội bóng.
* Nhập danh sách cầu (mảng) cầu thủ. Hiển thị danh sách đã nhập ra màn hình
* Nhập vào 1 mã cầu thử bất kỳ, kiểm tra xem cầu thủ có mã tương ứng đã được lưu trong danh sách hay chưa? Nếu tìm thấy, hiển thị ra màn hình mức thưởng của cầu thủ đó.

***Bài 12:* Quản lý dịch vụ viễn thông**

Khai báo lớp ***Dịch vụ (mã DV, tên DV, giá cước, đơn vị tính)*** mã DV là một số nguyên có 3 chữ số, tự động tăng***.***

Khai báo lớp ***Người (Họ tên, Địa chỉ, Số ĐT)***

Khai báo lớp ***Khách hàng*** kế thừa từ lớp **Người** và bổ sung các thuộc tính ***(mã KH, Loại KH, số dịch vụ sử dụng, danh sách các mã dịch vụ sử dụng)*** – với Loại khách hàng có thể là: cá nhân, đại diện đơn vị hành chính, đại diện đơn vị kinh doanh, mã KH là một số nguyên có 5 chữ số, tự động tăng.

Chương trình chính:

* Nhập vào danh sách các dịch vụ hiện có.
* Nhập danh sách (mảng) khách hàng. Hiển thị danh sách đã nhập ra màn hình.
* Sắp xếp danh sách khách hàng theo thứ tự tổng giá cước dịch vụ giảm dần.

(tổng giá cước =  (dịch vụ sử dụng\* giá cước). Hiển thị danh sách đã sắp ra màn hình.

***Bài 13:* Quản lý điểm sinh viên**

Khai báo lớp ***Sinh viên (mã SV, Tên SV, Lớp)***. Trong đó mã sinh viên là một số nguyên có 5 chữ số, tự động tăng. Lớp được chọn từ danh sách các lớp theo cách đặt tên tại HV CN BCVT.

Khai báo lớp ***Môn học (mã môn, tên môn, số đvht, loại môn).*** Trong đó, mã môn là một số nguyên có 3 chữ số, tự động tăng. Loại môn học có thể là Đại cương, Cơ sở ngành, Chuyên ngành.

Khai báo lớp ***Bảng điểm (mã sinh viên, mã môn học, điểm môn học)*** là **bạn** của lớp **Sinh viên** và lớp **Môn học** trong đó một sinh viên có một điểm cho mỗi môn học (0<=điếm<=10).

Chương trình chính:

* Nhập vào 1 danh sách (mảng) môn học.
* Nhập vào 1 danh sách sinh viên.
* Nhập bảng điểm cho n sinh viên.

Nhập vào 1 mã sinh viên bất kỳ, liệt kê tất cả các môn học và điểm từng môn học của sinh viên đó ra màn hình.