

# BÀI TẬP ÔN TẬP

MÔN: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

## Bài 1

Viết chương trình thực hiện các công việc dưới đây:

- Nhập vào một dãy gồm N số nguyên dương từ bàn phím ( $N < 1000$ ).
- Nhập một số nguyên X bất kỳ. Cho biết số này xuất hiện bao nhiêu lần trong dãy.
- Sắp xếp lại dãy đã cho theo quy tắc: Đoạn đầu chỉ gồm các số chẵn, đoạn sau gồm các số lẻ. Đưa dãy sau sắp xếp lên màn hình.
- Liệt kê lên màn hình các số nguyên tố khác nhau có mặt trong dãy.
- Liệt kê tất cả các bộ ba số a, b, c khác nhau có mặt trong dãy đã nhập thỏa mãn:  $a^2 = b^2 + c^2$

## Bài 2

Cho file STRING.INP có cấu trúc như sau

- Dòng đầu ghi số nguyên N.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một xâu chỉ gồm các chữ cái, chữ số và dấu cách.

Nhiệm vụ của bạn là đọc lần lượt từng dòng trong file đó ra và với mỗi dòng đọc được hãy đếm xem dòng đó có bao nhiêu từ. “từ” được định nghĩa là các kí tự liền nhau không chứa dấu cách. Hãy ghi kết quả ra file STRING.OUT, với cấu trúc như sau:

- Dòng đầu ghi số 0 nếu tổng các từ trong file đã cho là một số chẵn, ngược lại ghi số 1.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 1 số nguyên là số từ trong dòng tương ứng ở file vào.
- Ví dụ:

STRING.INP
3
abc cdeed kancs
123 abc578 12 9
hjik aabb a56a 53 had

STRING.OUT
0
3
4
5

## Bài 3

Cho lớp SINHVIEN gồm các thành phần dữ liệu và các hàm thành phần như sau:

- Thành phần dữ liệu: họ tên (string), năm sinh (int), điểm trung bình (double), giới tính (bool).
- Hàm thành phần:
  - Hàm tạo không tham số
  - Hàm tạo 4 tham số
  - Hàm nhập dữ liệu cho đối tượng
  - Hàm hiển thị thông tin đối tượng
  - Hàm toán tử so sánh (>), đối tượng A lớn hơn đối tượng B nếu năm sinh của A nhỏ hơn năm sinh của B.

Hãy xây dựng và triển khai lớp SINHVIEN, khai báo một danh sách sinh viên và thực hiện các công việc:

- Nhập dữ liệu cho danh sách gồm n sinh viên
- Hiển thị dữ liệu đã nhập lên màn hình
- Tìm xem có bao nhiêu sinh viên có tên là “Binh” và năm sinh là 1982
- Sắp xếp lại danh sách sinh viên theo thứ tự không tăng của năm sinh (sử dụng hàm toán tử >)
- Hiển thị danh sách sau khi sắp xếp lên màn hình.

#### Bài 4

Xây dựng lớp THIETBI gồm các thông tin như sau:

- Dữ liệu: tên thiết bị (string), năm sản xuất (int), giá bán (double).
- Hàm thành phần: Hàm tạo không tham số, hàm tạo ba tham số, hàm nhập thông tin, hàm hiển thị thông tin.

Kế thừa lớp THIETBI để xây dựng lớp MAYTINH, bổ sung thêm các thông tin như sau:

- Dữ liệu: hãng sản xuất (string), tốc độ (double), độ lớn của ổ cứng (long)
- Hàm thành phần: Hàm tạo không tham số, hàm tạo 6 tham số, hàm nhập thông tin, hàm hiển thị thông tin, hàm cho biết máy tính này có phải là siêu máy tính (là siêu máy tính nếu tốc độ  $\geq 10^6$ )

Kế thừa lớp THIETBI để xây dựng lớp DIENTHOAI, bổ sung thêm các thông tin như sau:

- Dữ liệu: hãng sản xuất (string), hệ điều hành (string), kích thước màn hình (double), cân nặng (double).
- Hàm thành phần: Hàm tạo không tham số, hàm tạo 7 tham số, hàm nhập thông tin, hàm hiển thị thông tin, hàm cho biết điện thoại này có phải là điện thoại siêu nhẹ không (là điện thoại siêu nhẹ nếu cân nặng  $\leq 50$ ).

Yêu cầu: Khai báo và triển khai các lớp theo mô tả như trên; Nhập dữ liệu cho n MAYTINH và m DIENTHOAI; hãy đưa thông tin của các máy tính có giá bán  $\geq 10^5$  lên màn hình; đưa thông tin những điện thoại có giá bán  $\leq 10^4$  lên màn hình; Hãy đếm xem trong danh sách vừa nhập có bao nhiêu Siêu máy tính và bao nhiêu điện thoại siêu nhẹ. Đưa kết quả ra màn hình.