

## Bài tập 2

### Các cấu trúc điều khiển

### Bài tập bắt buộc

#### Bài 1.

Cho 2 số nguyên dương  $a$  và  $b$ . Kiểm tra xem  $a$  có chia hết cho  $b$  không?  
Lưu ý số nguyên dương là số lớn hơn hoặc bằng 0.

**Bài 2.** Viết chương trình giải phương trình bậc hai:  $ax^2 + bx + c = 0$ . In ra màn hình các nghiệm thực (hoặc phức) của phương trình trên.

**Bài 3.** Viết chương trình nhận vào nhiệt độ trong ngày  $t$  và dựa vào bảng dưới để thông báo tình trạng thời tiết.

Nhiệt độ $t$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	Thời tiết
$30 < t$	Nóng
$20 < t \leq 30$	Ấm áp
$10 < t \leq 20$	Mát mẻ
$t \leq 10$	Lạnh

**Bài 4.** Viết chương trình nhận vào độ dài 3 cạnh  $a, b, c$ , kiểm tra xem nó có phải là 3 cạnh của một tam giác cân, tam giác đều, tam giác vuông hay tam giác vuông cân không.

**Bài 5.** Viết chương trình nhận vào năm hợp lệ, kiểm tra xem đó có phải là năm nhuận hay không, ghi kết quả ra màn hình.

Hướng dẫn: một năm là nhuận khi mà nó chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100, hoặc là nó chia hết cho 400.

#### Bài 6.

Cho 2 đường tròn. Tính số điểm mà chúng cắt nhau.

Lưu ý: Một đường tròn bao gồm tâm  $(x, y)$  và bán kính  $R > 0$ .

### Bài tập làm thêm

**Bài 7.** Viết chương trình cho người dùng nhập vào tháng và năm, in ra số ngày của tháng đó. (Xem bài 5 để biết về năm nhuận)

Ví dụ: nhập tháng 3, năm 2013; kết quả trả về là: 31

**Bài 8.** Viết chương trình tính phí dịch vụ taxi theo những trường hợp dưới đây :

- Với chiều dài đường đi không quá 10 km, giá phải trả là 15 000 VND/km
- Từ cây số thứ 11 đến cây số thứ 30, giá phải trả là 12 000 VND/km,
- Kể từ cây số thứ 31, giá phải trả là 9 000 VND/km.

**Bài 9.** Viết chương trình nhận vào là một đường tròn tâm  $O(x_0, y_0)$  và bán kính  $R$ . Kiểm tra xem một điểm  $A(x, y)$  là nằm trên, trong hay ngoài đường tròn đó.

**Bài 10.**

Cho một đoạn mã hoán vị giá trị 2 biến như sau:

`bien_trung_gian = bien1;`

`bien1 = bien2;`

`bien2 = bien_trung_gian;`

Hãy viết 1 chương trình hoán vị 2 số nguyên dương không sử dụng biến trung gian.

**Bài 11.** Trong 1 game online nào đó, người chơi phải điều khiển nhân vật của mình chiến đấu với 1 đối thủ. Hãy viết một chương trình để xác định xem người chơi có thể chiến thắng hay không:

- Nhập vào số nguyên dương *hero* – sức mạnh của nhân vật
- Nhập vào số nguyên dương *opponent* – sức mạnh của đối thủ.
- Nhập vào số nguyên dương *level* – đẳng cấp của nhân vật.
- Nếu giá trị của *hero* không nằm trong khoảng  $[99..999]$  thì yêu cầu người sử dụng nhập lại.
- Nếu giá trị của *opponent* không nằm trong khoảng  $[1..888]$  thì yêu cầu người sử dụng nhập lại.
- Nếu giá trị của *level* không nằm trong khoảng  $[1..10]$  thì yêu cầu người sử dụng nhập lại.
- Nếu *level* là số chẵn thì in ra màn hình kết quả của *hero-opponent*, ngược lại sẽ in ra giá trị *opponent- hero*.
- Nếu giá trị vừa in ra là dương thì thông báo là người chơi đã chiến thắng. Ngược lại, thông báo rằng người chơi đã thất bại.

**Bài 12.**

Tính tiền điện (nước) phải trả với chi phí tăng tuyến tính từng đoạn theo số kilowatt (hay mét khối) sử dụng trong một tháng.

Giả sử giá điện tính theo hàm tuyến tính từng đoạn:

$$f(x) = \begin{cases} 1242 & \text{khi } x \leq 100 \\ 1369 & \text{khi } 100 < x \leq 150 \\ 1734 & \text{khi } 150 < x \leq 200 \\ 1877 & \text{khi } 200 < x \end{cases}$$

Ví dụ: Tiền điện cho 102kWh là  $100 \cdot 1242 + 2 \cdot 1369 = 126\,938 \text{ VNĐ}$