

Bài thực hành 3: CẤU TRÚC LẶP FOR, WHILE, DO..WHILE

3.1 MỤC ĐÍCH

- Làm quen và nắm vững cấu trúc lặp *for*

```
for(biểu thức 1; biểu thức 2; biểu thức 3)  
    Công việc lặp;
```

- Làm quen và nắm vững cấu trúc lặp *while*

```
while (biểu thức điều kiện)  
    Công việc lặp;
```

- Làm quen và nắm vững cấu trúc lặp *do ... while*

```
do{  
    Công việc lặp;  
}while (Biểu thức điều kiện);
```

❖ *Lưu ý: Nếu công việc lặp có nhiều lệnh con thì các lệnh con phải đặt trong { .. }*

3.2 NỘI DUNG

Bài 1: Viết chương trình thực hiện:

- Xuất ra màn hình 10 dòng: "XIN CHAO CAC BAN".
- Xuất ra màn hình n dòng: ""XIN CHAO CAC BAN", với n nhập từ bàn phím.

Bài 2: Viết chương trình nhập vào một số nguyên $n > 0$, hãy:

- Xuất ra màn hình các số trong phạm vi từ 1 đến n .
- Xuất ra màn hình các số chẵn trong phạm vi từ 1 đến n .
- Xuất ra màn hình các số lẻ không chia hết cho 3 trong phạm vi từ 1 đến n .
- Tính các biểu thức sau:
 - $S = 1 + 2 + \dots + n$
 - $S = -1 + 2 - 3 + 4 - \dots + (-1)^n n$.
 - $S = 1/2 + 2/3 + 3/4 \dots + n/(n+1)$
 - $S = x^n$ (x là số thực nhập từ bàn phím).
- Tính tổng các chữ số của n . Ví dụ: $n = 125$, tổng các chữ số là 8.

Bài 3: Viết chương trình hiển thị ra màn hình n dòng ($0 < n \leq 10$):

- | | | | |
|----|-------|-------|----|
| a) | ***** | * | b) |
| | ***** | ** | |
| | ***** | *** | |
| | ***** | **** | |
| | ***** | ***** | |
| | ***** | ***** | |

Cụ thể:

- Hiển thị trên n dòng, mỗi dòng có k dấu *, k tùy ý người dùng nhập.
- Hiển thị trên n dòng, dòng thứ i có i dấu *.

Bài 4: Viết chương trình nhập vào một số nguyên, $0 < n < 100$. Nếu n không thỏa điều kiện thì yêu cầu nhập lại.

- Kiểm tra n có phải là số nguyên tố không?
- Kiểm tra n có phải là số chính phương không?

- c) Kiểm tra n có phải là số hoàn thiện không?

3.3 HƯỚNG DẪN

Bài 1, 3: Bạn tự làm.

Bài 2:

- Nhập số nguyên $n > 0$, nếu nhập sai thì bắt nhập lại.

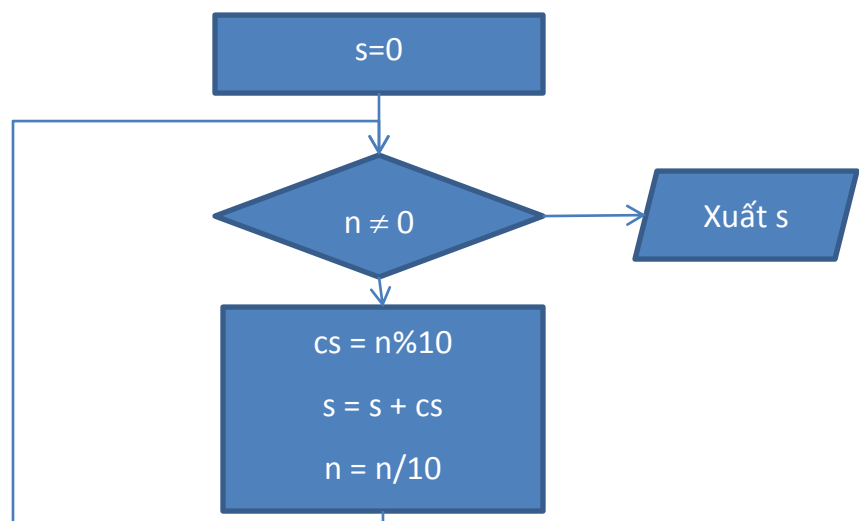
Lập công việc:

Thông báo và nhập số nguyên n .

Nếu $n \leq 0$ thông báo người dùng nhập sai, phải nhập $n > 0$.

Chừng nào $n \leq 0$.

- Câu a, b, c, d có thể áp dụng cấu trúc lặp *for/while*.
- Câu e : Tính tổng các chữ số của n : Lần lượt lấy từng chữ số của số n và cộng dồn vào biến tổng.
 - Giả sử, khai báo biến lưu tổng các chữ số là s , biến lưu từng chữ số của n là cs .
 - Thuật toán như sau:



Bài 4:

- a) n là số nguyên tố $\Leftrightarrow n$ chỉ chia hết cho 1 và chính nó. VD: 2, 3, 5, 7, 11, ...
- b) n là số chính phương \Leftrightarrow căn bậc hai của n là nguyên. VD: 9, 16, 25, ...
- c) n là số hoàn thiện \Leftrightarrow tổng các ước (ước bé hơn n) bằng chính n .

3.4 NÂNG CAO

Bài 5: Viết chương trình hiển thị bảng cửu chương ra màn hình.

Bài 6: Nhập $n > 0$.

- a) Liệt kê các số nguyên tố trong phạm vi từ 1 đến n .
- b) Đếm số lượng số nguyên tố trong phạm vi từ 1 đến n .
- c) Tính tổng các số nguyên tố trong phạm vi từ 1 đến n .