

3. CẤU TRÚC LẶP

Bài 17: Nhập vào số nguyên dương n , viết chương trình in ra các số lẻ nhỏ hơn hoặc bằng n . (giải bằng 2 cách dùng câu lệnh `for` và `while`).

- Nhập n ;

- *For* $i:=1$ to n *do*

If $i \bmod 2 = 1$ *then write*(i , ' ');

Bài 18: Nhập vào số nguyên dương n , viết chương trình tính tổng các số lẻ nhỏ hơn hoặc bằng n .

- Nhập n ;

- $TL:=0$;

for $i:=1$ to n *do*

If $i \bmod 2 = 1$ *do* $TL:=TL+i$; (Nếu tính tổng chẵn thì điều kiện: $i \bmod 2 = 0$)

- In kết quả (TL).

Ghi chú: Bài 17, 18 có thể đổi lại là số chẵn, số dương, số âm...

Bài 19: Nhập vào số nguyên dương n , viết chương trình in ra tất cả các số ước của n .

- Nhập n ;

- *for* $i:=1$ to n *do*

If $n \bmod i = 0$ *then write*(i , ' ');

Bài 20: Một số có tổng các ước nhỏ hơn nó bằng chính nó, được gọi là số hoàn chỉnh. Ví dụ: 6 là số hoàn chỉnh vì có các ước nhỏ hơn nó là 1,2,3 và tổng là: $1+2+3=6$.

Viết chương trình nhập vào số n , xét xem n có phải là số hoàn chỉnh hay không?

- Nhập n ;

- $s:=0$;

For $i:=1$ to $n-1$ *do If* $n \bmod i = 0$ *then* $s:=s+i$;

If $s=n$ *then writeln* (n , 'la so hoan chinh');

Else writeln (n , 'khong la so hoan chinh');

Bài 21: Nhập vào số n , tìm các số hoàn chỉnh nhỏ hơn hoặc bằng n .

- Nhập n ;

- *For* $j:=1$ to n *do*

Begin

$s:=0$;

For $i:=1$ to $j-1$ *do If* $j \bmod i = 0$ *then* $s:=s+i$;

If $s=j$ *then write* (j , ' ');

End;

Bài 22: In bảng cửu chương từ 2 đến 9.

- *for* $i:=2$ to 9 *do*

For $j:=1$ to 10 *do*

Writeln(i , 'x', j , '=', $i*j$);

Bài 23: Nhập vào số nguyên n, viết chương trình xem số n có phải là số nguyên tố không?

Cách 1: dùng câu lệnh while ... do

- *nhập n;*

- *i:=2;*

while n mod i <>0 do i:= i+1;

if i=n then writeln(n, ' la so nguyen to')

else writeln(n, ' khong la so nguyen to');

Cách 2: dùng câu lệnh for ... to ... do

- *nhập n;*

- *dem:=0;*

for i:=2 to n-1 do

if n mod i = 0 then dem:= dem+1;

if dem = 0 then writeln(n, ' la so nguyen to')

else writeln(n, ' khong la so nguyen to');

Cách 3:

KT:= true;

for i:=2 to n-1 do if (n mod i)= 0 then KT := false;

Bài 24: Nhập vào số nguyên n, viết chương trình in ra các số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng n.

- *Nhập n;*

- *For j:= 1 to n do*

ghép cả đoạn chương trình trên vào với n đổi lại là j.

Bài 25: Nhập vào số nguyên n, viết chương trình tính n!.

n! được biết như sau:

n!= 1 với n=0.

n!= 1.2.3...n (tích của n số từ 1 đến n).

- *Nhập n;*

- *gt:=1;*

*for i:=1 to n do gt:=gt*i;*

Bài 26: nhập vào 2 số a và b, viết chương trình tìm UCLN của 2 số đó.

- *Nhập a, b;*

- *While a<>b do*

If a>b then a:= a- b

Else b:=b-a;

- *In kết quả ước chung lớn nhất là b;*

Bài 27: Tính tổng của n số tự nhiên đầu tiên, với n là số nguyên dương và được nhập từ bàn phím.

- *Nhập n;*

- *tong:=0;*

For i:=1 to n do tong:=tong+i;

- In kết quả là, tong.

Bài tập phụ không gợi ý:

Bài tập 3.1 *In bảng cửu chương n.*

Bài tập 3.2 *Các bài toán cổ:*

a. *Trâu đứng ăn năm*

Trâu nằm ăn ba

Lụ khụ trâu già

Ba con một bó

Trăm con ăn cỏ

Trăm bó no nê.

Hỏi có bao nhiêu trâu đứng , trâu nằm , trâu già ?

b. *Vừa gà vừa chó,*

bó lại cho tròn,

ba mươi sáu con,

một trăm chân chẵn.

Hỏi có bao nhiêu chó gà?

c. *Các bài tập tương tự như: Bài tập đếm số tờ tiền...*