

GIẢI BÀI TẬP TIN HỌC LỚP 11 SGK TRANG 79-80

Bài 1 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Tại sao mảng là kiểu dữ liệu có cấu trúc?

Trả lời:

Mảng là kiểu dữ liệu có cấu trúc bởi vì mảng (một chiều, hai chiều hay nhiều chiều) là kiểu có cấu trúc được đề cập tới sớm nhất trong các ngôn ngữ lập trình. Nó được xây dựng từ những kiểu dữ liệu đã có theo quy tắc khuôn dạng do ngôn ngữ lập trình cung cấp. Nó được dùng để chỉ định một nhóm đối tượng cùng một tính chất nào đó. Chẳng hạn, vectơ là một nhóm các số mà mỗi số ta có thể xác định chỉ cần biết chỉ số. Như vậy, để khai báo kiểu mảng phải chỉ ra kiểu dữ liệu chung của các phần tử và kiểu chỉ số.

Bài 2 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Tại sao phải khai báo kích thước của mảng?

Trả lời:

Mảng là 1 tập hợp các phần tử được đánh số có thứ tự thường là từ 0 hoặc 1 cho nên khi khai báo mảng ta cần khai báo thêm kích thước để máy có thể cấp phát đủ bộ nhớ chứa số lượng các phần tử.

Bài 3 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Các phần tử của mảng có thể có những kiểu gì?

Trả lời:

Kiểu dữ liệu của mảng có thể là những kiểu dữ liệu chuẩn (integer, byte, real, ...), kiểu dữ liệu có cấu trúc (string, kiểu bản ghi).

Bài 4 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Tham chiếu đến phần tử của mảng bằng cách nào?

Trả lời:

Tham chiếu đến phần tử của mảng ta sử dụng tên mảng và chỉ số đặt trong cặp dấu ngoặc [và].

Ví dụ a[1]. (a là tên mảng, 1 là chỉ số).

Bài 5 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Viết chương trình nhập từ bàn phím số nguyên dương N ($N \leq 100$) và dãy A gồm N số nguyên $A_1 \dots A_N$ có giá trị tuyệt đối lớn hơn 1000. Hãy cho biết dãy A có phải là một cấp số cộng hay không và thông báo kết quả ra màn hình.

Trả lời:

Nếu dãy chỉ có một số hoặc hai số thì chắc chắn là cấp số cộng.

Nếu dãy có hơn hai số thì tính công sai là $a[1]-a[0]$ sau đó duyệt cả mảng nếu có số nào vi phạm quy luật của cấp số cộng $a[i]$ khác $a[i-1]+d$ thì kết luận luôn không là cấp số cộng.

Nếu đến cuối dãy mà không có số nào vi phạm thì kết luận là cấp số cộng.

```

program csc;
uses crt;
var a:array[1..100] of integer;
    i,n,d:integer;
    t:boolean;
begin
clrscr;
write('nhap so phan tu cua day ');
readln(n);
for i:=1 to n do
begin
write('a[' ,i, '=');
readln(a[i]);
end;
if n<=2
then
write('la cap so cong ')
else
begin
d:=a[2]-a[1];
t:=true;
for i:=3 to n do
if a[i]<>a[i-1]+d
then
begin
t:=false;
break;
end;
end;
end;

```

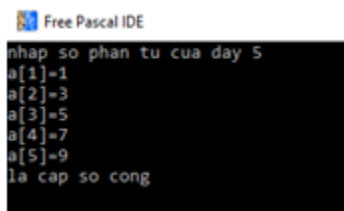
```

if t
then
write('la cap so cong')
else
write('khong phai cap so cong ');
end;
readkey;
end.

```

Kết quả:

Trường hợp là cấp số cộng:

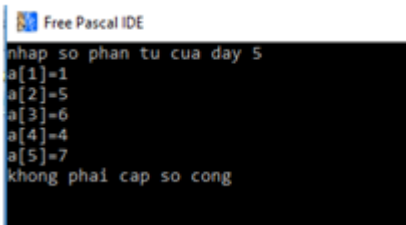


```

Free Pascal IDE
nhap so phan tu cua day 5
a[1]=1
a[2]=3
a[3]=5
a[4]=7
a[5]=9
la cap so cong

```

Trường hợp không là cấp số cộng:



```

Free Pascal IDE
nhap so phan tu cua day 5
a[1]=1
a[2]=5
a[3]=6
a[4]=4
a[5]=7
khong phai cap so cong

```

Bài 6 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Viết chương trình nhập từ bàn phím số nguyên dương N ($N \leq 100$) và dãy A gồm N số nguyên $A_1, A_2 \dots A_N$ có giá trị tuyệt đối không lớn hơn 1000. Hãy đưa ra những thông tin sau:

- a) Số lượng số chẵn và số lượng số lẻ
- b) số lượng số nguyên tố trong dãy

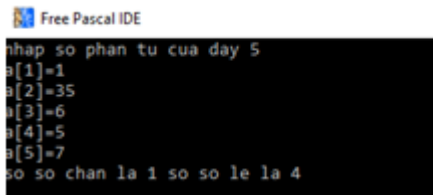
Trả lời:

a) Duyệt toàn bộ mảng ,nếu số nào chia hết cho 2 thì là số chẵn còn lại là số lẻ. Ta dùng một biến để đếm số chẵn . Sau đó lấy số phần tử trừ đi số phần tử chẵn

```

program csc;
uses crt;
var a:array[1..100] of integer;
    i,d,n:integer;
begin
clrscr;
write('nhap so phan tu cua day ');
readln(n);
d:=0;
for i:=1 to n do
begin
write('a['i,']=');
readln(a[i]);
end;
for i:=1 to n do
if a[i] mod 2=0
then
d:=d+1;
writeln('so so chan la ',d,' so so le la ',n-d);
readkey;
end.

```



b) Số lượng số nguyên tố trong dãy

Duyệt toàn bộ các số trong dãy với mỗi số ta kiểm tra xem số này có chia hết số nào từ 2 đến $a[i]-1$ của nó không ?. Nếu không thì kết luận là số nguyên tố.

```

program csc;
uses crt;
var a:array[1..100] of integer;
    i,d,n,j:integer;
    t:boolean;
begin
clrscr;
write('nhap so phan tu cua day ');
readln(n);
d:=0;
for i:=1 to n do

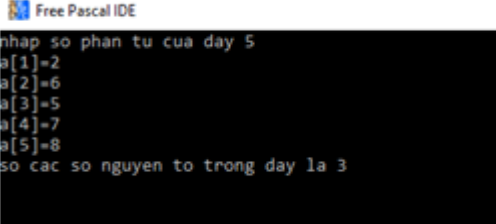
```

```

begin
write('a['i,']=');
readln(a[i]);
end;
for i:=1 to n do
begin
t:=true;
for j:=2 to a[i]-1 do
begin
if (a[i] mod j=0) and (a[i]<>2)
then
begin
t:=false;
break;
end;
end;
if t=true
then
d:=d+1;
end;
writeln('so cac so nguyen to trong day la ',d);
readkey;
end.

```

Kết quả



```

Free Pascal IDE
nhap so phan tu cua day 5
a[1]=2
a[2]=6
a[3]=5
a[4]=7
a[5]=8
so cac so nguyen to trong day la 3
:

```

Bài 7 (trang 79 sgk Tin học lớp 11):

Dãy F là dãy Phi-bo-na-xi nếu:

$$F_0=0, F_1 = 1, F_n = F_{n-1} + F_{n-2} \text{ với } N \geq 2$$

Viết chương trình nhập từ bàn phím số nguyên dương N và đưa ra màn hình số hạng thứ N của dãy Phi-bo-na-xi. Chương trình của bạn thực hiện với giá trị lớn nhất của N là bao nhiêu?

Trả lời:

Sử dụng 2 biến để lưu giá trị hiện tại của 2 số fibonacci. Mỗi lần sinh ra số fibonacci mới ta sẽ gán lại giá trị mới cho 2 biến này bằng đoạn code;

```
F1:=F0+F1;
```

```
F0:=F1-F0;
```

```
program csc;
uses crt;
var n,i:integer;
    f0,f1:integer;
begin
clrscr;
write('nhap so n:');
readln(n);
f0:=0;
f1:=1;
for i:=2 to n do
begin
    f1:=f0+f1;
    f0:=f1-f0;
end;
write('so fibonacci thu n la ',f1);
readkey;
end.
```

Chương trình chạy tối đa đến N=23 với số fibonacci là 28657 . Nếu lên đến số 24 sẽ vượt quá phạm vi của biến kiểu integer.

Bài 8 (trang 79 sgk Tin học lớp 11): Chương trình sau thực hiện những gì?

Chương trình sau đây thực hiện những gì?

```
program BT8;
const NMax = 50;
type Mass = array [1...NMax, 0..NMax-1] of real;
var A: Mass;
i,j N: byte; C: real;
begin
Write ('Nhap N= ?');
```

```

readln(N); for i:= 1 to N do
for 0 to N-1 do
begin
write('A[i,j; readln(A[i,j ] )
end,
for i:= 1 to N do
for j:= 1 to N-1 do
begin
C:= A[i,j];
A[ i , j ] := A[N-i+1, j ]
A [N-i+1,j] := C;
end;
for i:=1 to N do begin
for j : =1 to N— 1 do write (A [ i, j ] : 5 : 2 , ' ');
writeln
end;
End.

```

Trả lời:

Chương trình thực hiện việc hoán đổi vị trí dòng thứ i với dòng thứ $N-i+1$, nghĩa là hoán đổi vị trí dòng đầu tiên với dòng cuối cùng của mảng hai chiều, dòng thứ hai từ trên xuống với dòng thứ hai từ dưới lên,.. Việc hoán đổi vị trí dòng thứ i với dòng đối xứng với nó được thực hiện khi i nhận giá trị từ 1 đến N , làm cho mỗi dòng được hoán đổi vị trí hai lần. Vì vậy, cuối cùng mảng A không thay đổi so với ban đầu.

Bài 9 (trang 80 sgk Tin học lớp 11): Cho mảng hai chiều kích thước $n \times m$ với các phần tử là những số nguyên. Tìm trong mỗi dòng phần tử lớn nhất rồi đổi chỗ nó với phần tử có chỉ số dòng bằng chỉ số cột.

```

program Diag;
uses crt;
Var

```

```
N,i,j,Max,Ind,Vsp:integer;
A:array[1..15,1..15] of integer;
begin
  clrscr;
  write('nhap N nho hon 15:');
  readln(N);
  for i:=1 to N do
    for j:=1 to N do
      begin
        write('a['i','j']=');
        readln(a[i,j]);
      end;
    for i:=1 to N do
      begin
        Max:=A[i,1];
        Ind:=1;
        for j:=2 to N do
          if A[i,j]> Max then
            begin
              Max:=A[i,j];Ind:=j;
            end;
        vsp:=A[i,i];
        A[i,i]:=Max;
        A[i,Ind]:=vsp;
      end;
    for i:=1 to N do
      begin
        writeln;
        for j:=1 to N do
```



```

        write(a[i,j]:3);
    end;
    writeln
    readkey;
end.

```

Trả lời:

```

for i:=1 to N do
    begin
        Max:=A[i,1];
        Ind:=1;
        for j:=2 to N do
            if A[i,j]> Max then
                begin
                    Max:=A[i,j];Ind:=j;
                end;
            vsp:=A[i,i];
            A[i,i]:=Max;
            A[i,Ind]:=vsp;
        end;
    end;

```

Đoạn code này có nhiệm vụ duyệt từng hàng. Ban đầu gán phần tử đầu tiên của hàng là max . Sau đó nếu trong hàng đó có phần tử nào lớn hơn max thì lưu lại giá trị max và chỉ số của phần tử đó trong hàng.

Để sửa chương trình trên để tìm kiếm trong mỗi cột thì ta sửa lại như sau:

```

program Diag;
uses crt;
Var
    N,i,j,Max,Ind,Vsp:integer;
    A:array[1..15,1..15] of integer;

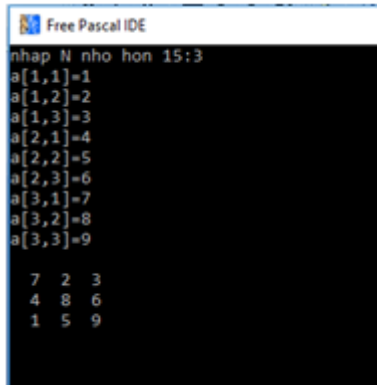
```

```
begin
    clrscr;
    write('nhap N nho hon 15:');
    readln(N);
    for i:=1 to N do
        for j:=1 to N do
            begin
                write('a['i','j']=');
                readln(a[i,j]);
            end;
        for i:=1 to N do
            begin
                Max:=A[i,1];
                Ind:=1;
                for j:=2 to N do
                    if A[i,j]> Max then
                        begin
                            Max:=A[i,j];Ind:=j;
                        end;
                vsp:=A[i,i];
                A[i,i]:=Max;
                A[i,Ind]:=vsp;
            end;
        for i:=1 to N do
            begin
                writeln;
                for j:=1 to N do
                    write(a[i,j]:3);
                end;
            end;
```

```
writeln;
readkey;

end.
```

Kết quả :



Bài 10 (trang 80 sgk Tin học lớp 11): Viết chương trình nhập từ bàn phím chuỗi ký tự S có độ dài không quá 100. Hãy cho biết có bao nhiêu chữ số xuất hiện trong chuỗi S. Thông báo kết quả ra màn hình.

Trả lời:

Ta chỉ cần duyệt lần lượt từng ký tự của chuỗi S nếu nó nằm trong đoạn từ '0' đến '9' thì ta tăng biến đếm lên 1.

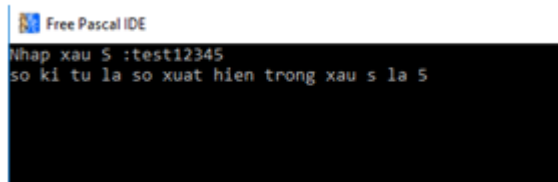
```
program Diag;
uses crt;
Var
    s:string[100];
    i,d:integer;
begin
    clrscr;
    d:=0;
    write('Nhập chuỗi S :');
    readln(s);
    for i:=1 to length(s) do
        if ('0'<=s[i] and (s[i]<='9'))
```

```

then
d:=d+1;
writeln('so ki tu la so xuat hien trong xau s la ',d);
readkey;
end.

```

Kết quả:



Bài 11 (trang 80 sgk Tin học lớp 11): Hãy bổ sung thêm vào chương trình Xep_loai ở bài 13 những lệnh cần thiết để chương trình đưa ra danh sách học sinh xếp loại A.

Trả lời:

Khi in ra kết quả ta chỉ việc kiểm tra loại học sinh xem xếp loại có phải là 'A' hay không. Nếu là 'A' thì in kết quả ra màn hình.

```

program xep_loai;
uses crt;
const max= 60;
type Hocsinh = record

hoten: string[30];
ngaysinh: string [10];
Diachi: string[50] ;
Toan, Van: real;
Xeploai : char; end;
var
Lop: array [ 1..max] of hocsinh;
N,i: byte;

```

```

Begin
clrscr;
write('So luong hoc sinh trong lop N= ');
readln(N);
for i:= 1 to N do
begin
writeln( 'Nhap so lieu ve hoc sinh thu',i,': ');
Write ('Ho va ten: '); readln (lop [i]. hoten);
Write (' Ngay sinh : '); readln (lop [i].ngaysinh);
Write (' Dia chi : '); readln (lop [i].Diachi);
Write ('Diem Toan : '); readln (lop [i]. Toan);
Write ('Diem Van : '); readln (lop [i]. Van);
If Lop [i]. Toan+Lop [i]. Van >=18
then Lop [i]. xeploai:='A';
if (Lop[i].Toan+Lop[i].Van>=14) and
(Lop [i]. Toan+Lop [i]. Van <18)
then Lop [i]. xeploai:='B';
if (Lop[i].Toan+Lop[i].Van>=10) and
(Lop [i]. Toan+Lop [i]. Van >=14)
then Lop [i]. xeploai:='C';
if (Lop[i].Toan+Lop[i].Van<=10)
then Lop[i].xeploai:='D';
end;
clrscr;
writeln ('Danh sach xep loai hoc sinh trong lop: ');
for i:=1 to N do
if Lop[i].xeploai='A' then
writeln (Lop[i].Hoten:30,' – Xep loai : ', Lop[i]. Xeploai);
readln

```

End.