

BÀI THỰC HÀNH SỐ 6 :: CẤU TRÚC LẶP VỚI SỐ LẦN XÁC ĐỊNH

MỤC TIÊU

1. *Diễn đạt được ngữ cảnh lặp với số lần lặp xác định bằng ngôn ngữ tự nhiên, sơ đồ khối và ngôn ngữ lập trình C.*
2. *Hiểu được hoạt động của câu lệnh for()*
3. *Vận dụng cấu trúc for() để viết câu lệnh thực hiện ngữ cảnh lặp với số lần xác định.*

I. NỘI DUNG THỰC HÀNH

Vấn đề 1: *Diễn đạt ngữ cảnh lặp bằng ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ C*

Trong giờ thực hành Lab_No6, A bật máy tính chơi game. Giáo viên phát hiện và phạt cậu in lên 10 dòng “Xin loi!”. A đã sử dụng kỹ năng *copy & paste* để hoàn thành “hình phạt” của mình bằng đoạn chương trình sau:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    printf("\nXin loi!");
    return 0;
}
```



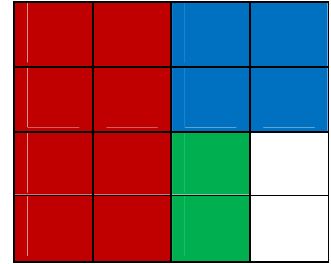
Yêu cầu:

- Viết lại chương trình trên bằng cách sử dụng cấu trúc for()
- Bổ sung thêm số tự nhiên vào trước mỗi dòng:
 1. Xin loi!
 2. Xin loi
 - ...
 10. Xin loi!

Vấn đề 2: *Diễn đạt ngữ cảnh lặp bằng sơ đồ khối và ngôn ngữ C*

Team A không chuẩn bị bài tập nhóm, nên giáo viên phạt bằng cách tô lên tờ bìa trắng kích thước 1mx1m bởi 10 màu khác nhau, mỗi màu nằm trong một hình vuông hoặc hình chữ nhật. Sau khi thảo luận, nhóm A quyết định tô như sau:

Chia hình vuông thành 2 hình có diện tích bằng nhau, tô màu 1 lên hình thứ nhất, tiếp tục chia hình thứ 2 thành 2 phần bằng nhau, tô màu thứ 2 lên 1 nửa và lặp lại quá trình đó với các màu còn lại. Sau 9 lần tô thu được 9 màu khác nhau, phần còn lại có màu trắng (không tô). Hỏi diện tích phần màu trắng?



Hướng dẫn: Diện_tích_màu_trắng = 1 – Diện_tích_đã_tô;

Yêu cầu:

1. Tìm công thức tính phần Diện_tích_đã_tô;
2. Vẽ sơ đồ khối thể hiện thuật toán tính diện tích màu trắng.
3. Viết chương trình hiển thị lên màn hình diện tích phần màu trắng.

Vấn đề 3: Đọc hiểu code

Yêu cầu 1: Hãy đọc đoạn code dưới đây và trình bày giải thuật được sử dụng bằng sơ đồ khối

```
for (code= 0; code <256; code++)
    printf ("%c, %3d, %3o, %3X\n", code, code, code, code);
```

Yêu cầu 2: Hoàn thiện chương trình, chạy và xem kết quả hiển thị trên màn hình, từ đó cho biết nội dung bài toán đặt ra ban đầu là gì?

Vấn đề 4: Áp dụng cấu trúc for cho bài toán rút tiền ở máy ATM.

Máy ATM của ngân hàng Vietcombank có 4 loại tiền giấy: 500.000, 200.000, 100.000, 50.000. Người rút tiền cần nhập vào số tiền cần rút n là bội số của 50.000.

Yêu cầu 1: In ra các phương án trả tiền với giả sử số tiền có trong máy ATM không giới hạn về số tờ của mỗi loại tiền kể trên.

- **Dữ liệu vào:** Nhập vào số nguyên dương N là bội số của 50000 ($N \geq 50000$)
- **Dữ liệu ra:** In ra màn hình tất cả các phương án kết hợp có thể có, mỗi phương án trên một dòng

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra tương ứng
N=500000	Phuong an 1: 10 to 50000 + 0 to 100000 + 0 to 200000 + 0 to 500000 Phuong an 2: Phuong an 3: Phuong an ...:

Yêu cầu 2: In ra các phương án trả tiền trong trường hợp số tờ của mỗi loại tiền máy ATM bị giới hạn lần lượt n500, n200, n100, n50.

Yêu cầu 3: In ra phương án trả tiền với ưu tiên số tờ tiền máy nhả ra là ít nhất.

Vấn đề 5: Áp dụng cấu trúc for cho bài toán vẽ hình.

Các hình dưới đây có chiều cao h và chiều rộng w được vẽ lên màn hình bằng việc in ra các ký tự '*'. Với mỗi hình, hãy diễn đạt ngữ cảnh lập và viết chương trình thực hiện vẽ chúng.

```

*           * * * * *           *           * * * * * * * * * *           *
* *         * * * * *           * *         * * * * * * * * * *           *           * *
* * *       * * * * *           * *         * * * * * * * * * *           *           * * *
* * * *     * *           * *         * * * * * * * * * *           *           * * * *
* * * * *           *           * * * * *           * * * * * * * * * *           * * * * *

```

Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

Hình 5

Hình 6

II. BÀI TẬP

Bài 0029

Viết chương trình tính giai thừa n!

Bộ dữ liệu test:

Input	Output
0	1
1	1
3	6

Bài 0030

Viết chương trình in ra màn hình tất cả các ước số của 1 số nguyên dương n cho trước

Bộ dữ liệu test:

Input	Output
8	1, 2, 4, 8
6	1, 2, 3, 6

Bài 0031

Viết chương trình tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên dương.

Bộ dữ liệu test:

Input		Output
Số thứ 1	Số thứ 2	Ước số chung lớn nhất
8	12	4
6	12	6
7	1	1

Bài 0032

Viết chương trình nhập vào số tự nhiên N, thực hiện tính và in các kết quả sau:

- Tổng các số từ 1 đến N
- Tổng các số chẵn $\leq N$
- Tổng các số tự nhiên chia hết cho 3 và $\leq N$.
- Tổng bình phương các số lẻ từ 1 đến N.

Yêu cầu: Gọi A là điều kiện để tính tổng, B là công việc tính tổng, hãy vẽ lưu đồ tổng quát cho bài toán, trong đó thể hiện 3 nhiệm vụ:

- Nhập N
- Tính tổng theo điều kiện
- Xuất kết quả.

Bài 0033

Bài toán: Tìm các số dạng \overline{ab} (số có 2 chữ số) sao cho $a+b = n$ ($0 < n < 10$)

Yêu cầu:

- Trình bày thuật toán bằng sơ đồ khối.
- Cài đặt chương trình
- Xây dựng test_case

Bài 0034

Bài toán: Nhập n ($n \geq 0$) số nguyên từ bàn phím. Tính và hiển thị trung bình cộng của các số vừa nhập.

Yêu cầu:

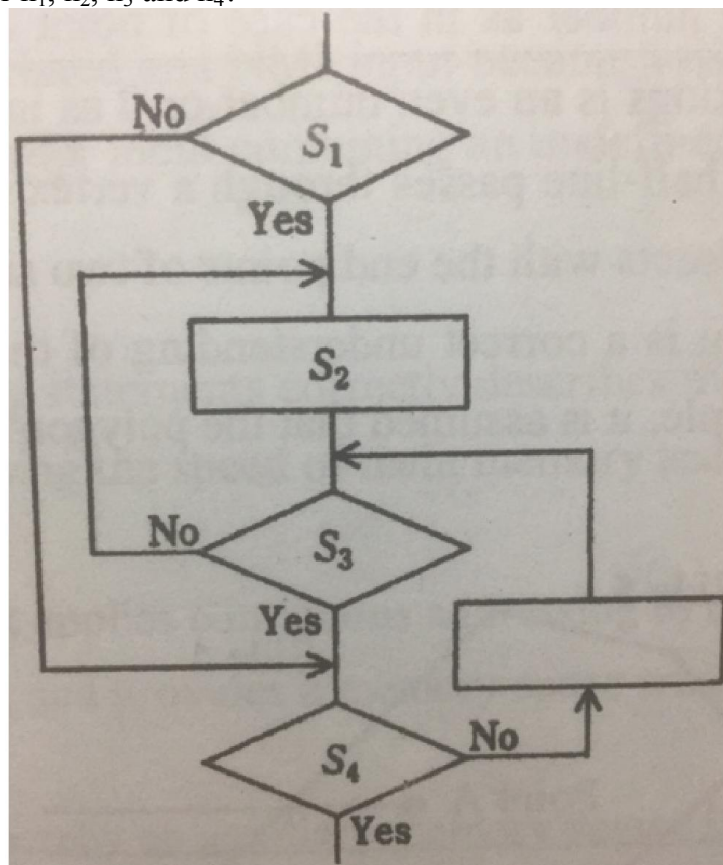
1. Xây dựng bảng dữ liệu mô tả các biến:

BIẾN	MÔ TẢ	GIÁ TRỊ HỢP LỆ	KIỂU

2. Trình bày giải thuật bằng sơ đồ khối
3. Viết chương trình
4. Xây dựng bộ dữ liệu test_case để chạy và kiểm thử chương trình.

English

In the flowchart below, the number of execution in Steps S_1 through S_4 , up to the point where a “Yes” determination is made in Step S_4 , are respectively n_1 through n_4 . Which of the following expression holds for n_1 , n_2 , n_3 and n_4 ?



- a) $n_4 = n_1 + n_2 + n_3$
- b) $n_4 = n_1 - n_2 + n_3$

- c) $n_4 = n_1 + n_2 - n_3$
- d) $n_4 = -n_1 + n_2 + n_3$