ĐÁP ÁN BUỔI 8 – CẤU TRÚC LẶP

1. Viết chương trình cho phép nhập vào 2 số nguyên a, b. Xuất ra các số nguyên lẻ trong đoạn a, b.

Ví dụ: nhập a = 5, b = 12, xuất ra các số nguyên lẻ trong đoạn [5, 12] như sau:

5 7 9 11

*Gợi ý một số cách giải:*

* Cách 1 (vòng lặp for):

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int a, b;

cout << "Nhap a, b: ";

cin >> a >> b;

for (int i = a; i <= b; i++)

{

// so nguyen le la so nguyen khong chia het cho 2

if (i % 2 != 0)

cout << i << endl;

}

}

* Cách 2 (vòng lặp while):

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int a, b;

cout << "Nhap a, b: ";

cin >> a >> b;

int i = a;

while(i <= b)

{

// so nguyen le la so nguyen khong chia het cho 2

if (i % 2 != 0)

cout << i << endl;

i++; // i = i + 1

}

}

1. Viết chương trình cho phép nhập vào số nguyên n có 3 chữ số, nếu nhập sai thì yêu cầu nhập lại đến khi nào thỏa mãn điều kiện này.

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

int main()

{

int n;

do

{

cout << "Nhap n co 3 chu so: ";

cin >> n;

} while (abs(n) < 100 || abs(n) > 999);

// 100 <= |n| <= 999

cout << "n = " << n;

}

1. Viết chương trình cho phép nhập vào số nguyên n, kiểm tra xem n có phải số nguyên tố hay không.

Gợi ý:

* Số nguyên tố là số tự nhiên khác 0 (n > 0), chỉ chia hết cho 1 và chính nó.
* Số 1 không phải số nguyên tố.
* Để kiểm tra một số n >= 1 có phải là số nguyên tố hay không, thực hiện kiểm tra xem n có chia hết cho số nguyên nào trong đoạn [2, sqrt(n)] hay không, nếu nó chia hết cho bất kì số nguyên nào trong đoạn này thì nó không phải là số nguyên tố, ngược lại thì đây là số nguyên tố.

Ví dụ: các số nguyên tố trong đoạn từ 2 đến 100:

[2](https://vi.wikipedia.org/wiki/2), [3](https://vi.wikipedia.org/wiki/3), [5](https://vi.wikipedia.org/wiki/5), [7](https://vi.wikipedia.org/wiki/7), [11](https://vi.wikipedia.org/wiki/11), [13](https://vi.wikipedia.org/wiki/13), [17](https://vi.wikipedia.org/wiki/17), [19](https://vi.wikipedia.org/wiki/19), [23](https://vi.wikipedia.org/wiki/23), [29](https://vi.wikipedia.org/wiki/29), [31](https://vi.wikipedia.org/wiki/31), [37](https://vi.wikipedia.org/wiki/37), [41](https://vi.wikipedia.org/wiki/41), [43](https://vi.wikipedia.org/wiki/43), [47](https://vi.wikipedia.org/wiki/47), [53](https://vi.wikipedia.org/wiki/53), [59](https://vi.wikipedia.org/wiki/59), [61](https://vi.wikipedia.org/wiki/61), [67](https://vi.wikipedia.org/wiki/67), [71](https://vi.wikipedia.org/wiki/71), [73](https://vi.wikipedia.org/wiki/73), [79](https://vi.wikipedia.org/wiki/79), [83](https://vi.wikipedia.org/wiki/83), [89](https://vi.wikipedia.org/wiki/89), 97

Gợi ý cách giải:

* Cách 1 (nếu n > 1, dùng biến chiahet để đếm xem n chia hết cho bao nhiêu số nguyên trong đoạn [2, sqrt(n)], nếu n không chia hết cho số nào trong đoạn này thì n là số nguyên tố, ngược lại n không phải số nguyên tố):

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

int main()

{

int n;

cout << "Nhap n: ";

cin >> n;

if (n <= 1)

cout << "n khong phai so nguyen to";

else

{

int chiahet = 0;

for (int i = 2; i <= sqrt(n); i++)

{

if (n % i == 0)

chiahet++;

}

if (chiahet == 0)

cout << "n la so nguyen to";

else

cout << "n khong phai so nguyen to";

}

}

* Cách 2 (dùng biến bool nguyento để đánh dấu xem n có nguyên tố hay không):

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

int main()

{

int n;

cout << "Nhap n: ";

cin >> n;

if (n <= 1)

cout << "n khong phai so nguyen to";

else

{

bool nguyento = true;

/\* lap den tu 2 den sqrt(n) hoac den khi nhan ra

n khong phai la so nguyen to nua thi dung lai \*/

for (int i = 2; i <= sqrt(n) && nguyento == true; i++)

{

if (n % i == 0)

nguyento = false;

}

if (nguyento)

cout << "n la so nguyen to";

else

cout << "n khong phai so nguyen to";

}

}

* Cách 3 (tương tự cách trên, dùng biến bool nguyento để đánh dấu xem n có nguyên tố hay không, sử dụng lệnh break):

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

int main()

{

int n;

cout << "Nhap n: ";

cin >> n;

if (n <= 1)

cout << "n khong phai so nguyen to";

else

{

bool nguyento = true;

for (int i = 2; i <= sqrt(n); i++)

{

if (n % i == 0)

{

nguyento = false;

break;

}

}

if (nguyento)

cout << "n la so nguyen to";

else

cout << "n khong phai so nguyen to";

}

}

1. Viết chương trình in ra hình chữ nhật có kích thước m x n (với m là chiều dài, n là chiều rộng).

Ví dụ: với m = 5, n = 3, xuất ra hình chữ nhật như sau:

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

* Cách 1:

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int m, n;

cout << "Nhap m, n: ";

cin >> m >> n;

for (int i = 1; i <= n; i++)

{

for (int j = 1; j <= m; j++)

cout << "\*";

cout << endl;

}

}

* Cách 2:

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int m, n;

cout << "Nhap m, n: ";

cin >> m >> n;

for (int i = 0; i < n; i++)

{

for (int j = 0; j < m; j++)

cout << "\*";

cout << endl;

}

}