**TỔNG QUAN BÀI THI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Tên chương trình* | *File dữ liệu vào* | *File dữ liệu ra* |
| Bài 1 | **2MULT.PAS** | **2MULT.INP** | **2MULT.OUT** |
| Bài 2 | **CDCK.PAS** | **CDCK.INP** | **CDCK.OUT** |
| Bài 3 | **DAYCON.PAS** | **DAYCON.INP** | **DAYCON.OUT** |

**Bài 1:** Gấu nhà ta tức tối trước những phép nhân dài dằng dặc ở trong lớp, cậu ta liền xây dựng một phép nhân của mình như sau: A\*B thay vì nhân bình thường sẽ là tổng các thành phần của A nhân với các thành phần của B. Ví dụ kết quả của phép nhân của Gấu 123\*45 là 1\*4 + 1\*5 + 2\*4 + 2\*5 + 3\*4 + 3\*5 = 54.

**Yêu cầu:** Cho hai số nguyên A và B cách nhau ít nhất một khoảng trắng, xác định giá trị A\*B theo kiểu nhân của Gấu.

**Dữ liệu** đọc từ tập tin văn bản **2MULT.INP** trong đó chứa số A và B (1 ≤ A, B ≤ 109).

**Kết qủa** ghi ra tập tin văn bản **2MULT.OUT** kết quả tìm đươc.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **2MULT.INP** | **2MULT.OUT** |
| 123 45 | 54 |

**Bài 2:** Xét thuật toán sau:

1. Đọc n
2. In n
3. Nếu n = 1 thì STOP
4. Nếu n lẻ thì n:=3n+1
5. Nếu ngược lại thì n:=n/2
6. Trở về 2

Cho input là 22, dãy sau sẽ được in ra: 22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

Có một giả thiết rằng thuật toán trên kết thúc (khi in ra số 1) với mọi số nguyên n. Mặt dầu thuật toán là đơn giản, chưa ai biết giả thiết trên có đúng hay không. Tuy nhiên người ta đã kiểm chứng thấy giả thiết đúng với mọi số nguyên n thoả 1 < n < 1.000.000.

Cho một số nguyên dương n, có thể xác định số các số in ra (kể cả số 1). Số các số này gọi là *chiều dài chu kỳ* của n. Chẳng hạn, chiều dài chu kỳ của 22 là 16.

**Bài toán:** Cho trước hai số nguyên i, j, xác định chiều dài chu kỳ lớn nhất của tất cả các số trong khoảng từ i đến j.

**Dữ liệu:** Cho trong tập tin văn bản **CDCK.INP**, gồm cặp số nguyên i và j. Các số nguyên lớn hơn 0 và nhỏ hơn 1.000.000.

Giả sử rằng không có phép toán nào trong thuật toán nêu trên gặp các số lớn hơn số nguyên 32 bit.

**Kết quả:** Cho trong tập tin văn bản **CDCK.OUT**, gồm 3 số i, j và chiều dài chu kỳ lớn nhất của các số nguyên trong khoảng từ i đến j (kể cả i và j).

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **CDCK.INP** | **CDCK.OUT** |
| 1 10 | 1 10 20 |

Bài 3: Cho mảng số nguyên A gồm n phần tử. Tìm dãy con gồm m phần tử (m<=n) sao cho dãy con này có tổng lớn nhất. (Dãy con là dãy các phần tử liên tiếp nhau trong mảng).

*Dữ liệu vào:* file DAYCON.INP gồm có:

* Dòng thứ nhất: số nguyên dương n (0<n<=100).
* Dòng thứ hai: có n số (|Ai|<=10000), mỗi số cách nhau một khoảng trắng.
* Dòng thứ ba: số nguyên dương m bất kì (0<m<=n).

*Dữ liệu ra:* file DAYCON.OUT thoả yêu cầu.

Ví dụ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | DAYCON.INP | DAYCON.OUT |
| Test 1 | 5  2 4 2 5 3  2 | 5 3 |
| Test 2 | 5  2 4 2 5 3  3 | 4 2 5 |