

BÀI TẬP CHƯƠNG 2

1. Viết chương trình nhập một ký tự, cho biết ký tự đó có phải là chữ cái hay không.
2. Viết chương trình nhập vào một số nguyên, hãy cho biết số đó là âm hay dương, chẵn hay lẻ.
3. Viết chương trình nhập 3 số a, b, c in ra max, min của 3 số đó.
4. Viết chương trình nhập 3 số a, b, c, hãy cho biết 3 số trên có thể là độ dài 3 cạnh của một tam giác.
5. Viết chương trình nhập vào điểm cơ bản (đcb) và điểm nâng cao (đnc) cho 1 học viên. Cho biết học viên này được xếp loại gì, với cách xếp loại dựa vào điểm trung bình (đtb) như sau:

- Nếu đtb ≥ 9 và không có điểm nào dưới 8 thì được xếp loại xuất sắc
- Nếu đtb ≥ 8 và không có điểm nào dưới 7 thì được xếp loại giỏi
- Nếu đtb ≥ 7 và không có điểm nào dưới 6 thì được xếp loại khá
- Nếu đtb ≥ 5 và không có điểm nào dưới 3 thì được xếp loại trung bình
- Còn lại thì ghi không đạt

6. Viết chương trình làm việc như 1 máy tính bỏ túi:

- Nhập vào 2 số
- Hồi toán tử là +, -, * hay /, tương ứng in ra tổng, hiệu, tích, thương.
- Nếu không phải là các toán tử trên thì kết thúc chương trình.

7. Viết chương trình tính tích N số nguyên dương đầu tiên, với N được nhập từ bàn phím.

8. Viết chương trình tính tổng $S = 1/2 + 2/3 + 3/4 + \dots + n/(n+1)$, với n là số nguyên dương được nhập từ bàn phím.

9. Viết chương trình tính tổng $S = 1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 + 7 + 8 - 9 + \dots +/- n$, với n là số nguyên dương được nhập từ bàn phím.

10. Viết chương trình tính tổng $S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m i + 2j$, với n, m là số nguyên dương được nhập từ bàn phím.

11. Viết chương trình nhập vào số nguyên dương n.

In ra tam giác có dạng sau:

@

@ @

@ @ @

@ @ @ @

(Nếu n nhập vào là 4)

12. Viết chương trình nhập vào chiều dài và chiều rộng cho 1 hình chữ nhật. In ra hình chữ nhật đó bằng các dấu *. Giả sử ta nhập $cd = 6$, $cr = 4$ thì in:

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

13. Viết chương trình tính $e = 1 + \frac{x}{1!} - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} - \frac{x^4}{4!} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n!}$, với n là số nguyên dương, x là số thực được nhập từ bàn phím.

14. Viết chương trình tính $e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/n!$, cho đến khi $1/(n+1)!$ nhỏ hơn Epsilon, với Epsilon là 1 lượng khá nhỏ được nhập từ bàn phím.

15. Viết chương trình nhập vào lần lượt các số nguyên, quá trình nhập kết thúc khi nhập số nguyên là 0. Cho biết có bao nhiêu số dương, bao nhiêu số âm trong các số nguyên đã nhập.

16. Viết chương trình nhập vào lần lượt các số thực, quá trình nhập kết thúc khi nhập số thực là 0. Cho biết trị trung bình của các số đã nhập.

17. Viết chương trình làm nhiều lần công việc sau: Nhập 1 số thực, in số đối của số thực đó. Chương trình kết thúc khi nào số thực nhập vào là 0.

18. Viết chương trình in ra tất cả các số nguyên tố $< N$, N là trị nhập.

19. Viết chương trình nhập vào 1 số nguyên dương, in ra ước số lẻ lớn nhất của nó. Ví dụ ta nhập số 60 thì in ra là 15.

20. Viết chương trình tính số hạng thứ n của dãy Fibonacci. Hướng dẫn: Dãy Fibonacci là dãy số gồm các số hạng $F(n)$ với $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$ và $F(1) = F(2) = 1$

21. Viết chương trình nhập vào mảng 1 chiều gồm n phần tử kiểu số nguyên. In ra mảng vừa nhập theo thứ tự ngược. Cho biết có bao nhiêu phần tử có nội dung là số nguyên tố. Tính tích các phần tử là ước số của k , với k được nhập từ bàn phím. Cho biết phần tử X xuất hiện ở lần thứ m tại vị trí thứ mấy, với X và m được nhập từ bàn phím. Sắp xếp mảng theo thứ tự giảm dần. In ra mảng sau khi sắp xếp.

22. Viết chương trình nhập vào 2 mảng 1 chiều có cùng số phần tử và nội dung các phần tử kiểu số thực. Tạo ra mảng thứ 3 bằng tổng của 2 dãy đó ($c[i] = a[i] + b[i]$) in ra dãy vừa tạo.

23. Viết chương trình nhập vào 2 mảng 1 chiều có cùng số phần tử và nội dung các phần tử kiểu bool. In ra 2 mảng vừa nhập trên 2 hàng khác nhau. Tạo ra mảng thứ 3 là kết quả của việc thực hiện phép toán AND trên từng phần tử của 2 mảng đã nhập. Tạo ra mảng

thứ 4 là kết quả của việc thực hiện phép toán OR trên từng phần tử của 2 mảng đã nhập. In ra 2 mảng vừa tạo trên 2 hàng khác nhau.

24. Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập mảng 1 chiều gồm n phần tử kiểu số nguyên.
- In ra mảng vừa nhập.
- In ra vị trí của các phần tử lớn nhất có trong dãy.
- Tính trị trung bình của các phần tử dương có trong dãy.
- Đếm số phần tử là lũy thừa của K , với K nhập từ bàn phím.

25. Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập mảng 1 chiều gồm n phần tử kiểu số nguyên.
- In ra các phần tử nằm ở các vị trí chẵn.
- Kiểm tra xem dãy có thứ tự hay không?
- Kiểm tra xem dãy có đối xứng không?
- Tạo ra 1 mảng mới được copy từ mảng nhập gồm M phần tử bắt đầu từ phần tử thứ K , với M và K được nhập từ bàn phím.
- In ra mảng vừa tạo.

26. Viết chương trình nhập vào ma trận a gồm m hàng, n cột, các phần tử kiểu số thực. In ra ma trận vừa nhập. Cho biết trong ma trận có bao nhiêu phần tử có phần nguyên là chẵn. Tính tích các phần tử dương nằm trên hàng h , với h nhập từ bàn phím. Sắp xếp các phần tử nằm trên cột c theo thứ tự tăng dần, với c nhập từ bàn phím. In ra ma trận sau khi sắp xếp.

27. Viết chương trình nhập vào ma trận vuông cấp n , các phần tử kiểu ký tự. In ra ma trận vừa nhập. Cho biết trong ma trận có bao nhiêu ký tự 'T'. In ra các phần tử nằm trên đường chéo phụ. Cho biết ký tự lớn nhất nằm trên đường chéo chính là gì. Cho biết ma trận có hàng nào có thứ tự tăng dần không?

28. Viết chương trình nhập vào ma trận vuông cấp n , các phần tử kiểu số nguyên. In ra ma trận vừa nhập. In ra các phần tử nằm trên đường biên của ma trận. Cho biết phần tử nhỏ nhất nằm ở vị trí nào. Cho biết hàng nào có tổng các phần tử là lớn nhất. Tính giá trị trung bình của tất cả các phần tử dương có trong ma trận.

29. Viết chương trình nhập vào 2 ma trận gồm m hàng, n cột, các phần tử kiểu số nguyên. Tạo ra ma trận thứ 3 là ma trận tổng của 2 ma trận vừa nhập. Tạo ra ma trận thứ 4 là ma trận hiệu của 2 ma trận vừa nhập.

30. Viết chương trình nhập vào 2 ma trận các phần tử kiểu số thực. Kiểm tra xem hai ma trận này có thể tính tích được không? Nếu được thì tính tích hai ma trận này và lưu thành một ma trận mới.

31. Viết chương trình nhập vào một số nguyên hệ thập phân (cơ số 10), đổi số đó sang hệ nhị phân (cơ số 2).
32. Viết chương trình nhập vào một số nguyên hệ nhị phân (cơ số 2), đổi số đó sang hệ thập phân (cơ số 10).
33. Viết chương trình nhập vào một số nguyên hệ thập phân (cơ số 10), đổi số đó sang hệ thập lục phân (cơ số 16).
34. Viết chương trình nhập vào một số nguyên hệ bát phân (cơ số 8), đổi số đó sang hệ thập lục phân (cơ số 16).
35. Viết chương trình nhập vào một số nguyên hệ nhị phân (cơ số 2), đổi số đó sang hệ bát phân (cơ số 8).
36. Viết chương trình nhập vào một chuỗi, in ra chuỗi đảo ngược theo từng ký tự.
Ví dụ: Nhập chuỗi 'ABCD' \Rightarrow Chuỗi đảo là: 'DCBA'
37. Viết chương trình nhập vào một chuỗi, in ra chuỗi đảo ngược theo từng từ.
Ví dụ: Nhập chuỗi 'Cấm Không Được Câu Cá'
 \Rightarrow Chuỗi đảo là: 'Cá Câu Được Không Cấm'
38. Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương nhỏ hơn 1000, đọc số đó ra chữ.
Ví dụ: Nhập số 125 \Rightarrow Đọc là 'Một trăm hai mươi lăm'
39. Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký số (các ký tự từ 1 đến 9), hãy cho biết trong chuỗi có bao nhiêu dãy con tăng dần, in ra dãy con tăng dần dài nhất có trong chuỗi này.
40. Viết chương trình nhập vào một chuỗi bất kỳ, cho biết từ nào xuất hiện nhiều nhất.