

## CHƯƠNG 4: PHƯƠNG PHÁP DUYỆT

*Ghi chú: Bài 1 đến 18 là bắt buộc, bài 19 trở đi là khuyến khích.*

### Trình độ nhập môn

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của các phần tử trong một mảng một chiều.
2. Tính tổng các phần tử trong mảng một chiều.
3. Tính  $n!$
4. Viết chương trình tìm nhị phân (viết đệ quy)
5. Tính  $C_n^k$
6. Tính giá trị phần tử thứ  $n$  của dãy Fibonacci (không dùng mảng)
7. Tính tổng giá trị các số nguyên có trong một chuỗi ký tự.

Ví dụ: Chuỗi 2AS34ASDF342B có tổng là  $2+34+342=378$

8. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong mảng.
9. Tìm UCLN của tất cả các phần tử trong mảng.
10. Tìm phần tử có tần số xuất hiện nhiều nhất trong một mảng.

### Kỹ thuật lập trình

11. Liệt kê tất cả các dãy nhị phân có độ dài  $n$ .
12. Liệt kê tất cả tập con của tập  $n$  phần tử
13. Liệt kê tất cả hoán vị của tập  $n$  phần tử
14. Cài đặt bài mã đi tuần
15. Cài đặt bài Tháp Hà Nội.
16. Có  $N$  thành phố, được đánh số từ 0 đến  $N-1$ . Một người du lịch xuất phát từ một thành phố muốn đi thăm các thành phố khác, mỗi thành phố đúng một lần rồi quay về nơi xuất phát. Chi phí đi từ thành phố  $i$  đến thành phố  $j$  là  $A[i][j]$ , ( $0 \leq i, j < N$ ). Hãy tìm một hành trình cho người du lịch để tổng chi phí theo hành trình này là ít nhất.
17. Có  $N$  chi tiết được đánh số từ 0 đến  $N-1$  cần được gia công. Các chi tiết có thể hoàn thành trên một máy A hoặc trên một máy B. Các máy này có thể hoạt động độc lập và làm việc đồng thời. Biết rằng thời gian gia công chi tiết  $i$  trên máy A là  $A[i]$  và trên máy B là  $B[i]$ . Hãy tìm một phương án phân công cho các máy để thời gian hoàn thành cả  $N$  chi tiết là sớm nhất.

**18.** Một dãy dấu ngoặc hợp lệ là một dãy ký tự “(“ và “)” được định nghĩa như sau:

- Dãy rỗng là 1 dãy dấu ngoặc hợp lệ độ sâu là 0.
- Nếu A là dãy dấu ngoặc độ sâu k thì (A) là dãy dấu ngoặc hợp lệ độ sâu k + 1
- Nếu A và B là hai dãy dấu ngoặc hợp lệ với độ sâu lần lượt là p và q thì AB là dãy dấu ngoặc hợp lệ độ sâu là max (p,q)
- Độ dài của 1 dãy ngoặc là tổng số ký tự “(“ và “)”.

Hãy liệt kê tất cả các dãy dấu ngoặc hợp lệ có độ dài m và độ sâu n.

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
8 3	((())) ((()()) ((()))() (()()) ()(())

Gợi ý: Một dãy dấu ngoặc hợp lệ là một dãy ký tự “(“ và “)” thỏa cả hai điều kiện sau:

- Số dấu ngoặc mở và dấu ngoặc đóng bằng nhau.
- Duyệt từ trái sang phải, số dấu ngoặc mở luôn lớn hơn hay bằng số dấu ngoặc đóng ở mọi vị trí trong chuỗi.

**19.** Cài đặt bài toán 8 con hậu.

**20.** Cài đặt bài hình vuông Latinh (là hình vuông có dòng đầu và cột đầu gồm các số từ 1 đến n. Trên mỗi dòng và mỗi cột đều là một hoán vị của các phần tử từ 1 đến n.