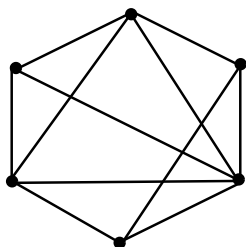


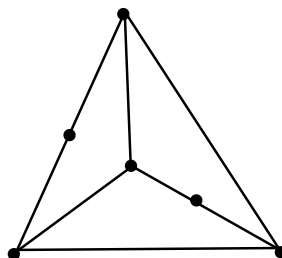
# ĐƯỜNG ĐI VÀ CHU TRÌNH

▷ 7.1. Hãy cho một đồ thị nào đó. Duyệt theo chiều sâu, rồi duyệt theo chiều rộng trên đồ thị này.

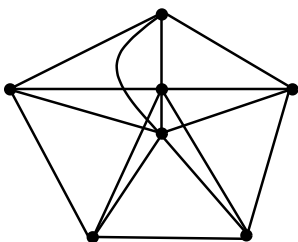
▷ 7.2. Duyệt theo chiều sâu, rồi duyệt theo chiều rộng trên các đồ thị sau đây.



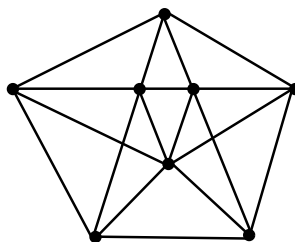
(a)



(b)



(c)



(d)

▷ 7.3. Đồ thị mà kết quả duyệt theo chiều sâu và duyệt theo chiều rộng luôn trùng nhau, có những tính chất gì?

▷ 7.4. Với giá trị nào của  $n$  các đồ thị sau đây có chu trình Euler ?  
a)  $Kn$ , b)  $Cn$ , c)  $Wn$ , d)  $Qn$ .

▷ 7.5. Với giá trị nào của  $m$  và  $n$  các đồ thị phân đôi đầy đủ  $K_{m,n}$  có

a) chu trình Euler ?      b) đường đi Euler ?

▷ 7.6. Với giá trị nào của  $m$  và  $n$  các đồ thị phân đôi đầy đủ  $K_{m,n}$  có chu trình Hamilton ?

▷ 7.7. Chứng minh rằng đồ thị lập phương  $Q_n$  là một đồ thị Hamilton. Vẽ cây liệt kê tất cả các chu trình Hamilton của đồ thị lập phương  $Q_3$ .

▷ 7.8. Trong một cuộc họp có 15 người mỗi ngày ngồi với nhau quanh một bàn tròn một lần. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho mỗi lần ngồi họp, mỗi người có hai người bên cạnh là bạn mới, và sắp xếp như thế nào ?

▷ 7.9. Hiệu trưởng mời  $2n$  ( $n \geq 2$ ) sinh viên giỏi đến dự tiệc. Mỗi sinh viên giỏi quen ít nhất  $n$  sinh viên giỏi khác đến dự tiệc. Chứng minh rằng luôn luôn có thể xếp tất cả các sinh viên giỏi ngồi xung quanh một bàn tròn, để mỗi người ngồi giữa hai người mà sinh viên đó quen.

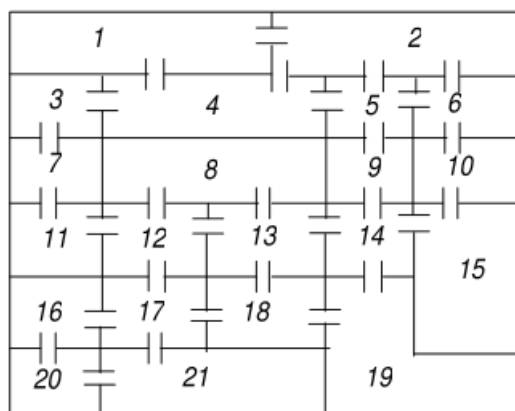
▷ 7.10. Một ông vua đã xây dựng một lâu đài để cất báu vật. Người ta tìm thấy sơ đồ của lâu đài (hình sau) với lời dặn: muốn tìm báu vật, chỉ cần từ một trong các phòng bên ngoài cùng (số 1, 2, 6, 10, ...), đi qua tất cả các cửa phòng, mỗi cửa chỉ một lần; báu vật được giấu sau cửa cuối cùng.

Hãy tìm nơi giấu báu vật

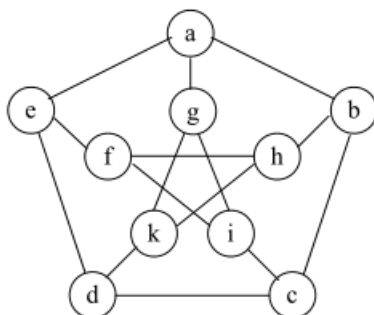
▷ 7.11. Đồ thị cho trong hình sau gọi là đồ thị Peterson  $P$  (Hình 7.2).

a) Tìm một đường đi Hamilton trong  $P$ .

b) Chứng minh rằng  $P \setminus \{v\}$ , với  $v$  là một đỉnh bất kỳ của  $P$ , là một đồ thị Hamilton.

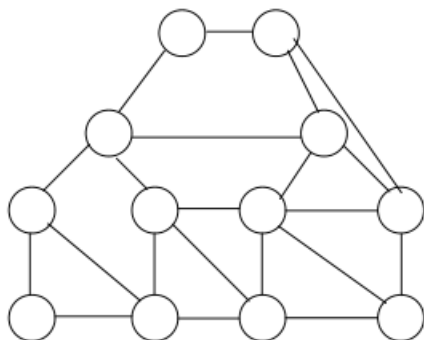


Hình 7.1. Lâu đài bí mật



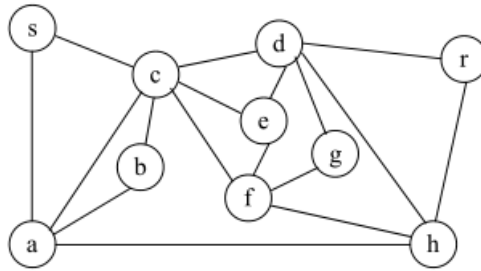
Hình 7.2. Đồ thị Peterson  $P$

► 7.12. Giải bài toán người phát thư Trung Hoa với đồ thị cho trong hình sau:



Hình 7.3. Bài toán người phát thư  $P$

► 7.13. Chứng minh rằng đồ thị  $\mathcal{G}$  cho trong hình sau có đường đi Hamilton (từ  $s$  đến  $r$ ) nhưng không có chu trình Hamilton.



Hình 7.4. Không có chu trình

► 7.14. Cho thí dụ về:

- 1) Đồ thị có một chu trình vừa là chu trình Euler vừa là chu trình Hamilton;
- 2) Đồ thị có một chu trình Euler và một chu trình Hamilton, nhưng hai chu trình đó không trùng nhau;
- 3) Đồ thị có 6 đỉnh, là đồ thị Hamilton, nhưng không phải là đồ thị Euler;
- 4) Đồ thị có 6 đỉnh, là đồ thị Euler, nhưng không phải là đồ thị Hamilton.

► 7.15. Chứng minh rằng con mã không thể đi qua tất cả các ô của một bàn cờ có  $4 \times 4$  hoặc  $5 \times 5$  ô vuông, mỗi ô chỉ một lần, rồi trở về chỗ cũ.

► 7.16. Chứng minh rằng các đồ thị sau đây có chu trình Hamilton hoặc không phải là đồ thị Hamilton.

