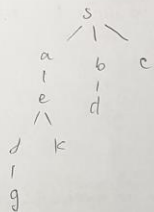


Bài 1

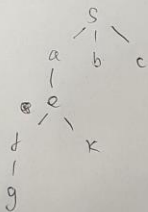
1) BFS



| Lớp | Đỉnh | Open          | Close         |
|-----|------|---------------|---------------|
| 0   | S    | a, b, c       |               |
| 1   | a    | b, c, e, d    | S, a          |
| 2   | e    | b, c, d, k, f | S, a, e       |
| 3   | f    | b, c, d, k    | S, a, e, f    |
| 4   | g    | b, c, d, k, g | S, a, e, f, g |

Đường đi: S-a-e-f-g

2) DFS

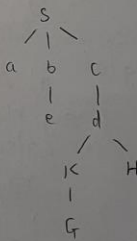


| Lớp | Đỉnh | Open       | Close         |
|-----|------|------------|---------------|
| 0   | S    | a, b, c    |               |
| 1   | a    | e, b, c    | S, a          |
| 2   | e    | f, k, b, c | S, a, e       |
| 3   | f    | g, k, b, c | S, a, e, f    |
| 4   | g    | k, b, c    | S, a, e, f, g |

Đường đi: S-a-e-f-g

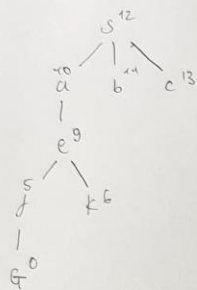
3) UCS

| Bước | Frontier               | explored set | Đã xét        |
|------|------------------------|--------------|---------------|
| 1    | S                      | S            |               |
| 2    | a(5), b(6), c(5)       | a            | S             |
| 3    | b(6), c(5), e(7)       | c            | S, a          |
| 4    | b(6), e(7), d(6)       | d            | S, a, c       |
| 5    | b(6), e(7), k(6), h(4) | k            | S, a, c, d    |
| 6    | b(6), e(7), k(6), g(4) | g            | S, a, c, d, k |
| 7    |                        |              |               |



Đường đi: S-c-d-k-g

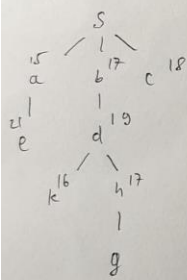
4) Greedy search



| Lớp | node | explored set | Frontier                 | parent                 |
|-----|------|--------------|--------------------------|------------------------|
| 0   | s    |              | s                        |                        |
| 1   | s    | s            | a(10), b(14), c(13)      | p(s) = s               |
| 2   | a    | s, a         | b(14), c(13), e(9)       | p(a) = p(b) = p(c) = s |
| 3   | e    | s, a, e      | b(14), d(13), f(5), k(6) | p(e) = a               |
| 4   | f    | s, a, e, f   | b(14), c(13), k(6), g(0) | p(f) = p(k) = e        |
|     | g    |              |                          | p(g) = f               |

Đường đi: s - a - e - f - g

5) A\* search



| Lớp | node | explored set  | Frontier                   | parent                 |
|-----|------|---------------|----------------------------|------------------------|
| 0   | s    |               |                            |                        |
| 1   | s    | s             | d(15), b(17), c(18)        | p(s) = s               |
| 2   | a    | s, a          | b(17), c(18), e(11)        | p(a) = p(b) = p(c) = s |
| 3   | b    | s, a, b       | c(18), e(11), d(19)        | p(b) = a               |
| 4   | d    | s, a, b, d    | c(18), e(11), k(16), h(17) | p(d) = p(h) = a        |
| 5   | k    | s, a, b, d, k | c(18), e(11), h(17)        | p(k) = d               |
|     | h    |               |                            | p(h) = d               |
|     | g    |               |                            | p(g) = h               |

Đường đi: s - b - d - k - h

Bài 2: 1 >

|              |           |           |
|--------------|-----------|-----------|
| A<br>R, G, B | C<br>G, B | F<br>R, G |
| B<br>R, G    | D<br>R, B | G<br>G, B |
|              | E<br>R, G |           |

- Giả sử  $D = \{B\}$ , xóa các vùng lân cận có màu B, ta có:

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| A<br>R, G | C<br>G    | F<br>R, G |
| B<br>R, G | D<br>B    | G<br>G    |
|           | E<br>R, G |           |

Chọn  $B = \{G\}$ , xóa các vùng lân cận có màu G, ta có:

|        |        |           |
|--------|--------|-----------|
| A<br>R | C<br>G | F<br>R, G |
| B<br>G | D<br>B | G<br>G    |
|        | E<br>R |           |

Chọn  $G = \{G\}$ , xóa các vùng lân cận có màu G, ta có:

|        |        |           |
|--------|--------|-----------|
| A<br>R | C<br>G | F<br>R, G |
| B<br>G | D<br>B | G<br>G    |
|        | E<br>R |           |

- Giả sử  $D = \{R\}$  xóa các vùng lân cận có màu R, ta có:

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| A<br>G, B | C<br>G, B | F<br>G    |
| B<br>G    | D<br>R    | G<br>G, B |
|           | E<br>G, B |           |

chọn  $A = \{G\}$ , xóa các vùng lớn còn có màu G, ta có:

|              |        |     |
|--------------|--------|-----|
| $\nearrow G$ | C B    | F G |
| B            | D R    | G B |
|              | E B, G |     |

chọn  $G = \{G\}$ , xóa các vùng lớn còn có màu G, ta có:

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| A G | C B | F   |
|     | D R | G G |
| B   | E B |     |

Bài 3: Biểu diễn logic mệnh đề:

1> Đặt ký hiệu mệnh đề:

Today is working day = P

I will keep my laptop with me = Q

Today is Sunday = R

Today is holiday = S

$KB = \{P \Rightarrow Q; R \Rightarrow S; \neg R \Rightarrow P \vee S; \neg S\}$

CM: "Today is holiday or I will keep my laptop with me"  
tức là chứng minh  $S \vee Q$ : True.

g.s: R: True mới  $R \Rightarrow S$  thì S: True

Trong khi  $\neg S$  là true, vô lý, vậy R false

R: false thì  $\neg S$  là true mà  $\neg S \Rightarrow P \vee S$

vậy  $(P \vee S)$ : True

$(P \vee S)$  True thì hoặc P True hoặc S true hoặc cả 2 true



Bài 9: CM KB  $\models A \wedge B \Rightarrow \neg C \vee D$ ;  $C \wedge E \Rightarrow A$ ,  $E \Rightarrow A$   
 $E \vee F$ ;  $\neg F \vee G$ ;  $\neg (E \wedge \neg G)$ ;  $G \Rightarrow B \wedge F$ ;  $E \Rightarrow H$ ;  $H \Rightarrow C$  }  $\chi = D$

Hành số các câu trong KB như sau:

- |  |   |
|--|---|
| (1) $A \wedge B \Rightarrow \neg C \vee D$ | Từ (3) và (4) áp dụng luật phân giới ta có  |
| (2) $C \wedge E \Rightarrow A$             | (9) $E \vee G$                              |
| (3) $E \vee F$                             | Từ (5) chuyển $\neg$ vào trong ( ) ta có    |
| (4) $\neg F \vee G$                        | (10) $\neg E \vee G$                        |
| (5) $\neg (E \wedge \neg G)$               | Từ (9) và (10) áp dụng luật phân giới ta có |
| (6) $G \Rightarrow B \wedge F$             | (11) $G$                                    |
| (7) $E \Rightarrow H$                      | Từ (11) và (6) ta có                        |
| (8) $H \Rightarrow C$                      | (12) $B \wedge F$                           |
| chứng minh D                               | Từ (12) ta có                               |
|  | (13) $B$                                    |
|  | (14) $F$                                    |
|  | Từ (14) và (7) ta có                        |
|  | (15) $H$                                    |
|  | Từ (15) và (8) ta có                        |
|  | (16) $C$                                    |
|  | Từ (16) và (14) ta có                       |
|  | (17) $C \wedge F$                           |
|  | Từ (17) và (2) ta có                        |
|  | (18) $A$                                    |
|  | Từ (18) và (13) ta có                       |
|  | (19) $A \wedge B$                           |
|  | Từ (19) và (1) ta có                        |
|  | (20) $A \wedge B \Rightarrow \neg C \vee D$ |
|  | Từ (16) và (20) ta có                       |
|  | (21) $D$                                    |