

「グラフと組み合わせ」課題4(解答例)

2010/5/10

1 グラフの記述(枝のリスト表記から幾何学表現へ)

次のグラフを幾何学的に、つまり図形として表記しなさい。

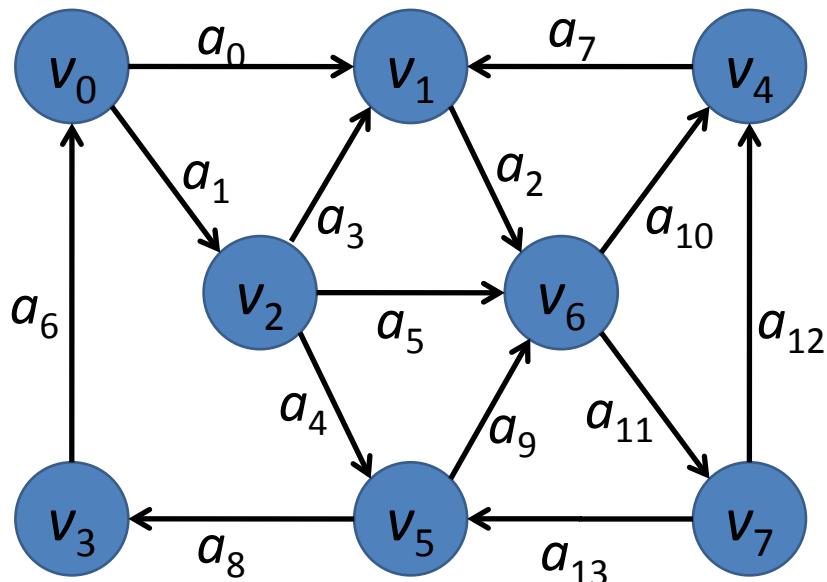
$$V = \{v_0, v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7\}$$

$$A = \{a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}, a_{11}, a_{12}\}$$

$$\begin{array}{llll} \delta^+ v_0 = \{a_0, a_1\} & \delta^+ v_1 = \{a_2\} & \delta^+ v_2 = \{a_3, a_4, a_5\} & \delta^+ v_3 = \{a_6\} \\ \delta^+ v_4 = \{a_7\} & \delta^+ v_5 = \{a_8, a_9\} & \delta^+ v_6 = \{a_{10}, a_{11}\} & \delta^+ v_7 = \{a_{12}\} \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} \partial^- a_0 = v_1 & \partial^- a_1 = v_2 & \partial^- a_2 = v_6 & \partial^- a_3 = v_1 \\ \partial^- a_4 = v_5 & \partial^- a_5 = v_6 & \partial^- a_6 = v_0 & \partial^- a_7 = v_1 \\ \partial^- a_8 = v_3 & \partial^- a_9 = v_6 & \partial^- a_{10} = v_4 & \partial^- a_{11} = v_7 \\ \partial^- a_{12} = v_4 \end{array}$$

解答例



2 探索

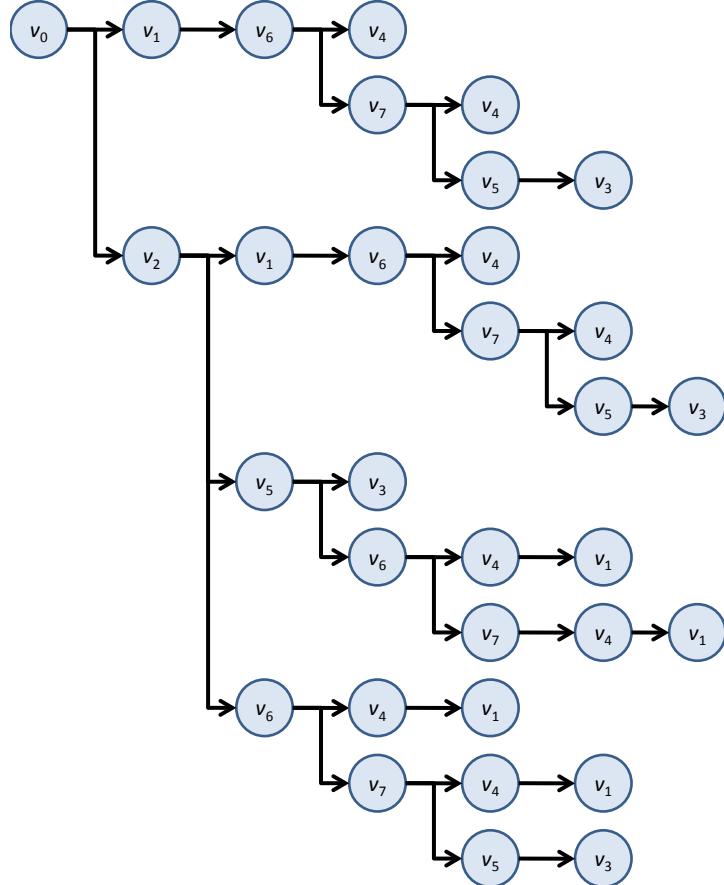
講義で説明した以下のアルゴリズム

$L \subseteq V$: 道が経由する頂点

```
道探索( $v \in V, L$ ){  
    forall( $a \in \delta^+ v$ ) {  
         $w = \partial^- a$   
        if( $w \notin L$ ) {  
             $L = L \cup \{w\}$   
            道探索( $w, L$ )  
             $L = L \setminus \{w\}$   
        }  
    }  
}
```

をもちいて、 v_0 からの道を探索しなさい。

解答例



参考：アルゴリズムを以下のように変更する

道探索($v \in V, L$) {

forall ($a \in \delta^+ v$) {

$w = \partial^- a$

if ($w \notin L$) {

$L = L \cup \{w\}$

道探索(w, L)

}

}

}

この場合の探索木は以下のようになる。同じ頂点を二度と探索しないことに注意する。

