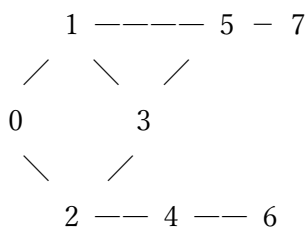


幅優先探索のトレース

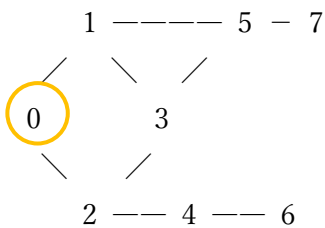
(1) 各頂点の状態を以下の三色で表すことにします。

色	状態
赤	その頂点がすでに 訪問済み であることを表す（ネットサーフィンで言えば、ページを読了済みであること）
橙	その頂点がすでに発見されていて、これから 訪問予定 であることを表す
白	その頂点が 未発見 であることを表す。

(2) 例えば、下の図に対して BFS の動きを確認します。



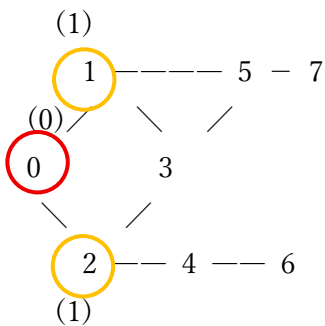
(3) 橙状態の頂点を格納するキューを用意します。



キュー

0							
---	--	--	--	--	--	--	--

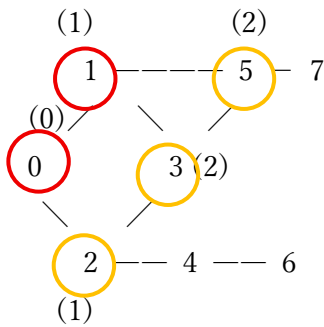
(4) まずキューの先頭にある頂点 0 を取り出して、頂点 0 を訪問します。下図で訪問済みの頂点は赤く示しています。そして頂点 0 から辿れる頂点 (1, 2) をキューに入れます。これらの訪問予定の頂点を橙色で示しています。また下図において、頂点 1, 2 のところに「1」という数値を書いています。これは頂点 1, 2 がいずれも頂点 0 から 1 step で到達できることを表しています（同様に頂点 0 は頂点 0 から 0 step で到達できます）。



キュー

0	1	2					
---	---	---	--	--	--	--	--

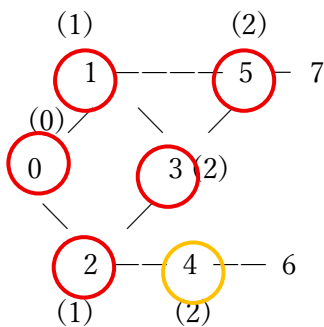
(5) 次にキューの先頭にある頂点 0 を取り出して、頂点 1 を訪問します。そして頂点 1 から辿れる頂点 (0, 5, 3) のうち、白頂点 (5, 3) をキューに追加します。このとき下図において頂点 5, 3 のところには「2」を記入しています。これは頂点 5, 3 には頂点 0 から出発して 2 step で到達できることを意味しています。



キュー：

<u>0</u>	<u>1</u>	2	5	3			
----------	----------	---	---	---	--	--	--

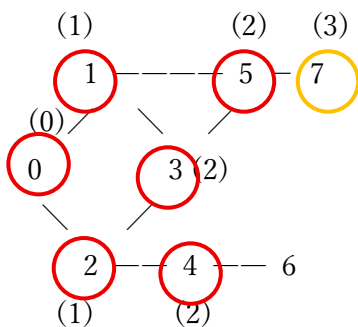
(6) 次にキューの先端にある頂点 2 を取り出して、頂点 2 を訪問します。そして頂点 2 から辿れる頂点 (0, 3, 4) のうちの白頂点 (4) を新たにキューに追加します。



キュー

<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>4</u>		
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--

(7) 頂点 5 を訪問します。このとき頂点 7 にはついにラベル「3」がつきます。これは頂点 0 から 3 step で到達できることを意味します。

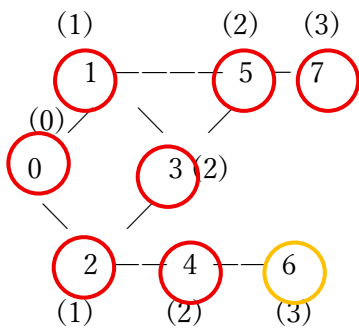


キュー

<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	7	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	--

(8) 次に 3 を訪問します。変化はなし。

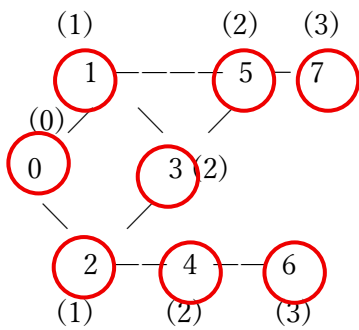
(9) 次に 4 を訪問します。6 を追加します。



キュー

<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>7</u>	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---

(10) これで、キュー（訪問予定リスト）が空になったので終了です。



キュー

<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>7</u>	<u>6</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------