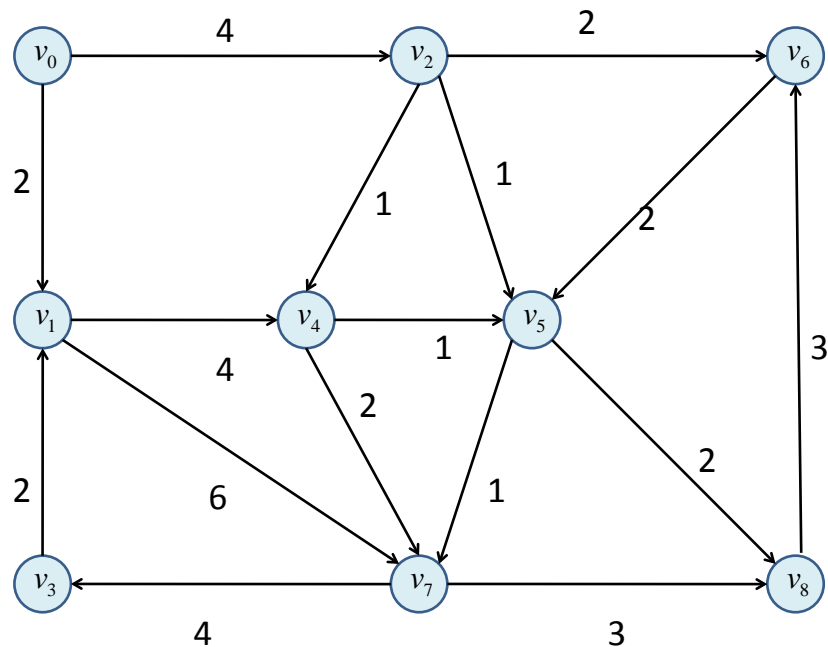


「グラフと組み合わせ」 課題 11(解答例)

2010/7/12

1 最短経路

以下のグラフ $G=(V,A)$ に距離関数 $l:A \rightarrow R$ が定義されているとする。このとき頂点 v_0 からの各頂点への最短距離を Dijkstra 法により求めなさい。また、その構築過程も示しなさい。図中の数値は、各弧の距離を表す。



解答例

	頂点	W	U	p	q	更新
0		\emptyset	$\{v_0\}$	$p(v_0)=0$		
1	v_0	$\{v_0\}$	$\{v_1, v_2\}$	$p(v_1)=2$	$q(v_1)=v_0$	
				$p(v_2)=4$	$q(v_2)=v_0$	

2	v_1	$\{v_0, v_1\}$	$\{v_2, v_4, v_7\}$	$p(v_4) = 6$	$q(v_4) = v_1$	3
				$p(v_7) = 8$	$q(v_7) = v_1$	4
3	v_2	$\{v_0, v_1, v_2\}$	$\{v_4, v_5, v_6, v_7\}$	$p(v_4) = 5$	$q(v_4) = v_2$	
				$p(v_5) = 5$	$q(v_5) = v_2$	
				$p(v_6) = 6$	$q(v_6) = v_2$	
4	v_4	$\{v_0, v_1, v_2, v_4\}$	$\{v_5, v_6, v_7\}$	$p(v_7) = 7$	$q(v_7) = v_4$	5
5	v_5	$\{v_0, v_1, v_2, v_4, v_5\}$	$\{v_6, v_7, v_8\}$	$p(v_7) = 6$	$q(v_7) = v_5$	
				$p(v_8) = 7$	$q(v_8) = v_5$	
6	v_6	$\{v_0, v_1, v_2, v_4, v_5, v_6\}$	$\{v_7, v_8\}$			
7	v_7	$\{v_0, v_1, v_2, v_4, v_5, v_6, v_7\}$	$\{v_3, v_8\}$	$p(v_3) = 10$	$q(v_3) = v_7$	
8	v_8	$\{v_0, v_1, v_2, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8\}$	$\{v_3\}$			
9	v_3	$\{v_0, v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8\}$	\emptyset			

