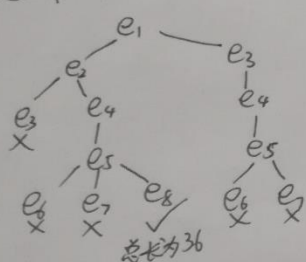


14. 设 V_1, V_2, V_3, V_4, V_5 分别为原点和四个要停留的点. 以两点间最短路径长度为边权. 则将边按权从小到大排列得:

边权 5 5 6 7 7 9 10 12 12 17
 e_1 e_2 e_3 e_4 e_5 e_6 e_7 e_8 e_9 e_{10}
 (V_1, V_5) (V_4, V_5) (V_3, V_5) (V_1, V_2) (V_3, V_4) (V_2, V_3) (V_4, V_4) (V_1, V_3) (V_1, V_4) (V_1, V_6)

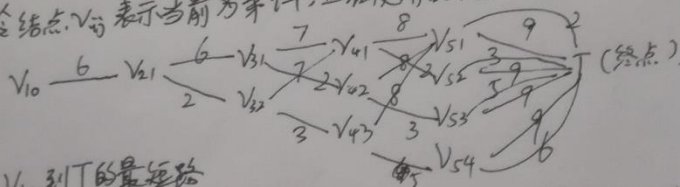
用分支与界法, 用 "X" 表示某个结点与超过 2 条已选边相连.



其余不必再做.
 从任一一条边开始,
 再加若干条最短的边,
 总长也不可能小于 36.

路线为
 $(0,0) \rightarrow (2,5) \rightarrow$
 $(6,6) \rightarrow (8,9) \rightarrow$
 $(9,3) \rightarrow (0,0)$.
 长度为 36.

15. 令结点 V_{ij} 表示当前为第 i 年, 正在使用的机器在第 j 年前用过 j 年.



即求 V_{10} 到 T 的最短路
 用 Dijkstra 算法.

D	V_{10}	V_{21}	V_{31}	V_{32}	V_{41}	V_{42}	V_{43}	V_{51}	V_{52}	V_{53}	V_{54}	T
	0	6	12	8	15	14	11	19	17	17	16	22
												20

基点依次选择: $V_{10}, V_{21}, V_{32}, V_{43}, V_{31}, V_{42}, V_{41}, V_{54}, V_{52}, V_{53}, V_{51}, T$.

最小总开支为 20. 先买一台机器用 2 年, 再买一台机器用 3 年.