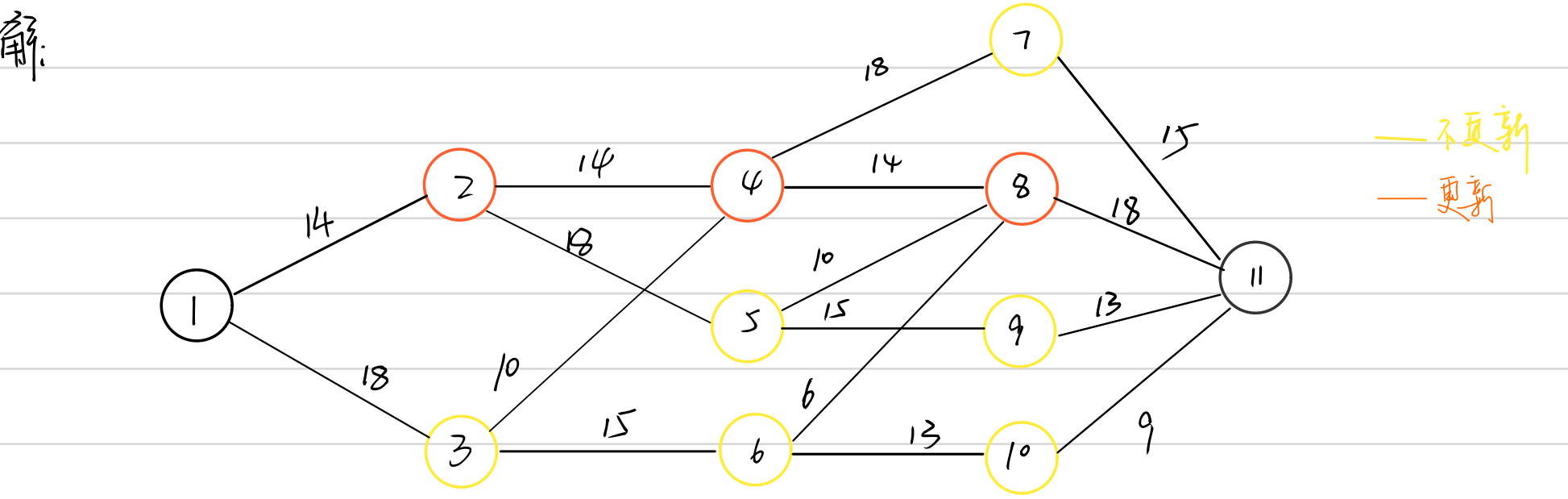


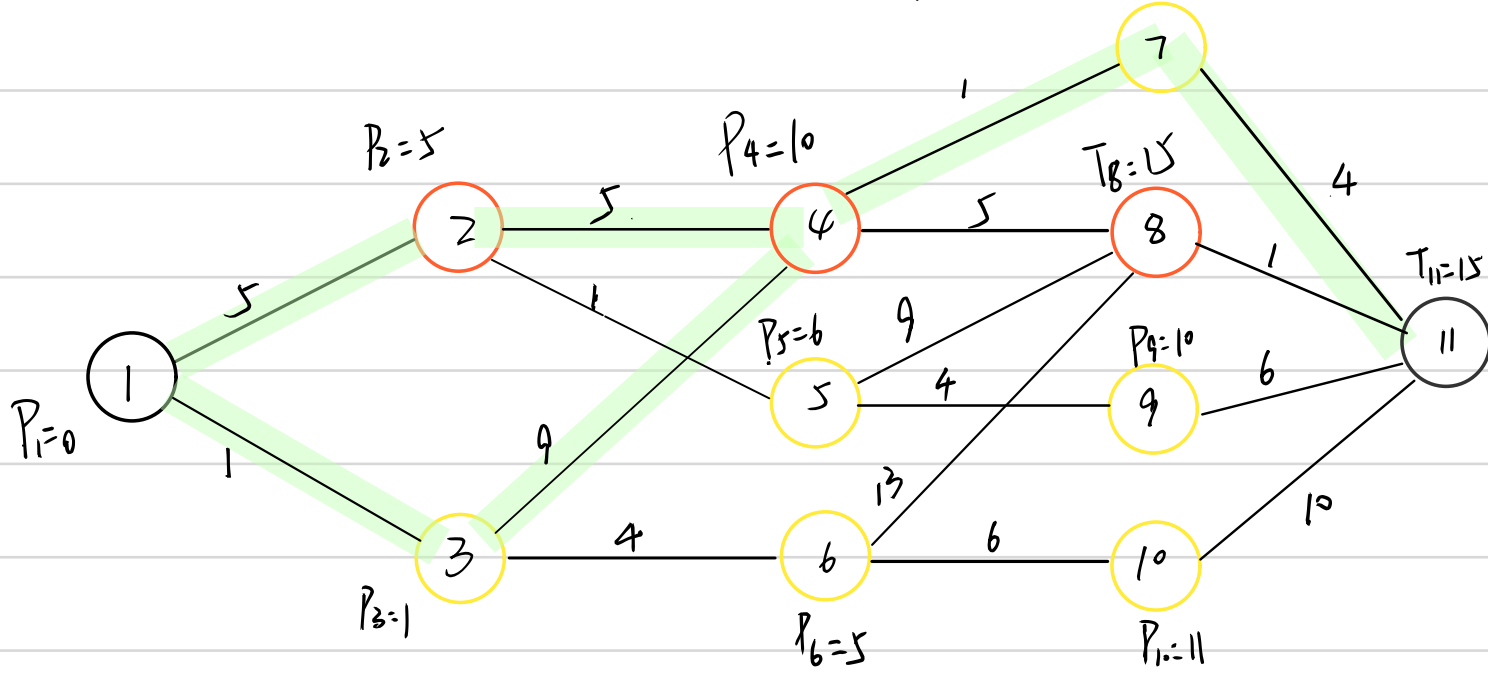
作业 6: 已知某运营车型在公司役龄为 t 时的运营年利润为 $r(t)$, 所需维修费为 $u(t)$, 换新车的更新费用为 $c(t)$, 具体如下表所示。试用 Dijkstra 算法为该公司的新车做一 4 年期运营的车辆更新计划, 使这批新车的总赢利最大。

役龄 t / 年	0	1	2	3
年利润 $r(t)$ / 万元	20	18	17	15
年维修费 $u(t)$ / 万元	2	3	4	6
更新费 $c(t)$ / 万元	/	4	5	7



对于每条路之间的距离 对其按距离差进行映射如下

6 9 10 13 14 15 18
 13 10 9 6 5 4 1 $P_{11}=11$



初始化: P 点集合 $X=\{1\}$ $P_1=0$
 T 点集合 $Y=\{2,3,\dots,11\}$ $T_j=\infty \ j \in Y$

第1步: $T_2=\min\{P_1+l_{12}, T_2\}=5$
 $T_3=\min\{P_1+l_{13}, T_3\}=1$
 $Y=\{2,3,\dots,11\}$ $\min\{T_j\}_{j \in Y}=1$ $X=\{1,3\}$ $P_3=1$

第2步: $T_4=\min\{P_3+l_{34}, T_4\}=10$
 $T_6=\min\{P_3+l_{36}, T_6\}=5$
 $Y=\{2,4,5,6,\dots,11\}$ $\min\{T_j\}_{j \in Y}=2,6$ $X=\{1,3,6\}$ $P_6=5$

第3步 $T_8 = \min \{P_6 + (68, T_8)\} = 18$

$T_{10} = \min \{P_6 + (40, T_{10})\} = 11$

$Y = \{2, 4, 5, 7, 8, 9, \dots, 11\}$ $\min \{T_j\}_{j \in Y} = 2$ $X = \{1, 2, 3, 6\}$ $P_2 = 5$

第4步 $T_4 = \min \{P_2 + (24, T_4)\} = 10$

$T_5 = \min \{P_2 + (25, T_5)\} = 6$

$Y = \{4, 5, 7, 8, 9, 10, 11\}$ $\min \{T_j\}_{j \in Y} = 5$ $X = \{1, 2, 3, 5, 6\}$ $P_5 = 6$

第5步 $T_8 = 15$ $T_9 = 10$

$X = \{1, 2, 3, 5, 6, 9\}$ $P_9 = 10$

第6步 $T_{11} = 16$

$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9\}$ $P_4 = 10$

第7步 $T_7 = 11$ $T_8 = 15$

$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$ $P_7 = 11$

第8步 $T_{11} = 15$

$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10\}$ $P_{10} = 11$

第9步 $T_{11} = 15$

$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $P_8 = 15$

第10步 $T_{11} = 15$

得上. 最短路径 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 11$

或 $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 11$

此时最大利润为 61 万元