

穴埋め初級問 2 最短経路探索 解答

解答 (配点 各 25 点×4)

設問 a. $Z \leftarrow D[Y]$, b. $S[Y] \leftarrow T$, c. $Y \leftarrow S[Y]$, d. $X > 0$ ($X \geq 1$ でも可)

簡単な解説

<ダイクストラの最短経路探索アルゴリズム>

理論自体はわかりにくいので、問題文とプログラムがどのように対応しているか考えて、実際に値を当てはめながら解いていこう。

[最短経路を求める処理]は、[プログラムの説明]の(3)に該当する。全体のループで、 $N-1$ 回最短経路を求める処理を行う。内側のループの 1 番目は①に対応し、距離が最小の地点 T を選ぶ。内側の 2 番目のループは③④に対応し、距離がより小さければ、前のものと置き換える処理である。

[最短経路の出力処理]は、[プログラムの説明]の(4)に該当する。逆順にたどっていくため、あらかじめ最初のループで逆順にたどったデータを配列 $W[X]$ に代入しておく。

<穴埋めのポイント>

a:

$D[T]$ が最小である地点 T が見付かったときの処理である。地点 T までの距離を比較対象としている Z に代入する。

b:

[プログラムの説明](3)④より、 $S[Y]$ に T を代入する。

c:

直前の地点が $S[Y]$ に入っているため、それを逆順にたどって経路を探る。そのため、 Y を $S[Y]$ に置き換える。

d:

最短経路を出力する時の終了条件を考える。 X は初期値 1 でスタートしているので、最後からたどって、出力するのは X が 1 までである。