

令和8年度日本大学生産工学部数理情報工学科 総合型選抜第1期（課題型）課題

ノード間の最短経路を求めるアルゴリズムにダイクストラ法がある。このアルゴリズムを用いて、複数の移動手段（例：徒歩、自転車、電車、バスなど）を組み合わせた最適な経路を考える。「日本大学生産工学部津田沼キャンパスから東京駅まで」の経路について、以下の設問に答えよ。なお、JR 船橋駅と京成船橋駅のように近接する駅（目安として徒歩3分、約200m以内）は同一地点として扱う。また、書籍やツール（路線検索サイト、地図アプリ）などは適宜利用して良いこととする。

課題①-1：

解答用紙に記載の有向グラフにおいて、それぞれの経路間の移動時間をコストとして、エッジ上の四角形内に記入せよ。

課題①-2：

エッジ上のコストをもとに、中継地点までの総移動時間をノード内に記入せよ。

課題①-3：

完成した有向グラフをもとに、最適な経路を答えよ。

課題②：

解答用紙に記載の有向グラフにおいて、運賃が最安となる経路を考える。有向グラフを完成させ、最適な経路について、その理由を100字程度で説明せよ。

課題③：

近未来に実用化されるかもしれない新しい交通システムを考える。自ら設定した評価基準において、現在よりも効率的になる可能性のある移動方法を1つだけ提案せよ。その提案の概要、期待される効果、および実現に向けた課題について400文字以内で参考文献を2つ以上引用しながら説明せよ。

