

Kanae Iizuka (M1)

自己紹介

出身: 東京都

趣味: スキー(冬)、ローラースケート(夏)、ピアノ(通年)

2021/8~2022/7にスイスのEPFLに留学予定

研究: リンク重要度指標の提案

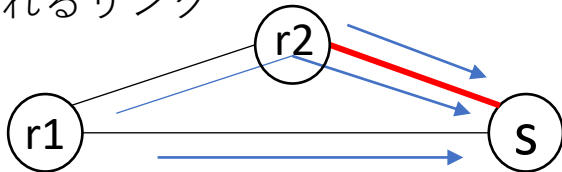
大規模災害など緊急時にも輸送能力を失わないような道路網の構築

→災害時にも制限時間内に目的地に到達させたい→道路網の評価

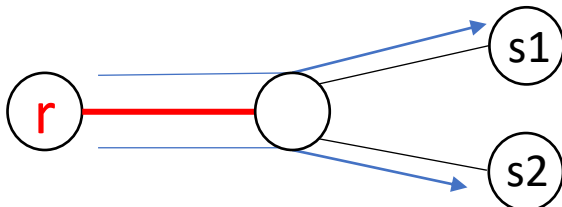
→欠損すると移動に重大な影響を及ぼすリンク(クリティカルリンク)の発見

提案した指標の評価方法

- ① 平常時において、傷病者発生ノードから病院までの経路を考えたときに、多く使われるリンク



- ② あるノードが平常時に複数の病院に到達できたとしても、病院への経路すべてがある特定のリンクを通過しているならそのリンクはノードにとって重要



$$C_{a\lambda} = \frac{1}{N_r} \sum_r \delta_{r\lambda}$$

$$\delta_{r\lambda} = \begin{cases} 0 & \left(\sum_s \sum_p x_{ap\lambda} \frac{P_s}{P_{r\lambda}} \frac{1}{N_{rs\lambda}} < \beta \right) \\ \sum_s \sum_p x_{ap\lambda} \frac{P_s}{P_{r\lambda}} \frac{1}{N_{rs\lambda}} & (\text{otherwise}) \end{cases}$$

ある始点ノードからの移動がどの程度そのリンクに依存しているか

$$0 \leq \beta \leq 1$$

抽出されるリンクの特徴

$\beta=0$: 使用頻度の高いリンク (①)

$\beta=1$: 途絶するとどの病院にも到達できないノードが発生するリンク (②)

市街地では①、山間部では②が顕著に抽出される結果となった。

今後は、ネットワーク全体の評価とネットワーク整備問題に発展させたい。