

課題第8回

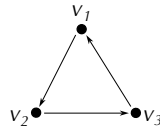
課題 8.1 全世界のインターネット上には2つのページ v_1, v_2 だけが存在し、右図のような相互リンクの状態であったとします：



時刻 $t = n$ でのインターネット上のユーザのうち、ページ v_j に滞在しているユーザの割合を $p_j(n)$ とします。次の時刻には、今いるサイトにあるリンクの中からいずれかのサイトへ等確率で移動すると仮定します。

- (1) 推移確率行列 P を求めてください。
- (2) P の固有値 1 に関する固有ベクトルを求めてください。
- (3) P^n を求め、時刻 0 に初期分布 \mathbb{P}_0 からスタートし、長い時間が経った後の極限定常状態について調べてください。

課題 8.2 全世界のインターネット上には3つのページ v_1, v_2, v_3 だけが存在し、右図のような相互リンクの状態であったとします：



時刻 $t = n$ でのインターネット上のユーザのうち、ページ v_j に滞在しているユーザの割合を $p_j(n)$ とします。次の時刻には、今いるサイトにあるリンクの中からいずれかのサイトへ等確率で移動すると仮定します。

- (1) 推移確率行列 P を求めてください。
- (2) P の固有値 1 に関する固有ベクトルを求めてください。
- (3) P^n を求め、時刻 0 に初期分布 \mathbb{P}_0 からスタートし、長い時間が経った後の極限定常状態について調べてください。

出題：12月16日

出席者用提出期限：12月16日 講義終了時

欠席者用提出期限：12月30日 17時00分00秒

■出題当日欠席者の提出方法

当日欠席した方については、課題は通常の紙媒体での提出は受け付けません。次のいずれか：

- 紙に書いたものを撮影・スキャン等する。
- 最初から電子ノートに書く。
- LaTeX 等で作成する。

によって pdf ファイル、もしくは一般的な形式の画像ファイルを作成し、Teams で担当講師宛のチャットに添付する形で上記時刻までに提出してください。担当講師名は『笠井剛』です。

ファイル名ではなく、画像ファイル内に必ず学科・番号・氏名を明記してください。

締め切り時刻を過ぎたものは受け取りません。通信の状況が変化する可能性もありますから、余裕をもって提出した方が良いでしょう。

疾病・怪我等で課題に取り組めるような状況でない場合は笠井まで連絡してください。別途考慮します。