

I E I C E 関西支部 I C T 基礎講座

講座名	画像処理講座	
コース	[ ] 1日コース      [○] 2日コース	
開講日時	2024年9月2日(月)、3日(火) 各回午前9時40分～午後4時50分(途中昼食と休憩の合計約1時間20分を含みます) ※本講座は2日間の講座となっており、1日目、2日目どちらか1日だけの受講はできません	
事前知識	プログラミング言語 Python による基本的なプログラミング能力を有すること	
特 徴	画像処理プログラミングの基礎を習得したい方を対象とし、オープンソースの画像処理ライブラリのひとつである OpenCV を用いて画像処理の基礎について学習し、実習を通してその理解を深めます。画像処理初学者をはじめ、OpenCV に興味をお持ちの方、導入を検討されている方にも適した講座です。	
対象	画像処理プログラミングの基礎を習得したい方、OpenCV の導入から基礎までをマスターしたい方	
テキスト	特になし(資料を事前に配布します)	
参考書	1) OpenCV による画像処理入門 改訂第2版:小枝正直, 上田悦子, 中村恭之, 講談社 2) OpenCV によるコンピュータビジョン・機械学習入門:中村恭之, 小枝正直, 上田悦子, 講談社	
授業概要	<p>本講座では、画像処理プログラミングの基本、およびオープンソースの画像処理ライブラリである OpenCV の導入から基礎について、2日間にわたり解説します。まず、1日目は OpenCV の PC へのインストールと画像ファイルの読み込み、およびカメラ画像の取り込みから、基礎的・実践的な画像処理の理論および方法について学びます。2日目は、より実践的な画像処理とその応用について講義し、独自の画像処理アルゴリズムを OpenCV により実装します。</p> <p>本講義は配布資料に沿って、実習を多く取り入れながら講義を進めます。また、受講者の方自身の PC に開発環境と OpenCV をインストールし、実際に実習に取り組んでいただくことを予定しています。</p> <p>*実習の進み具合により、スケジュール・内容を変更することがあります。</p>	
授業項目	<p style="text-align: center;"><b>【1日目】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>画像処理プログラミングとは (9:40-11:00)</li> <li>開発環境と OpenCV のインストール (11:10-12:30) ・環境設定及びサンプルプログラムの実行</li> <li>画像の入出力と基本的な操作 (13:30-15:00) ・ファイルからの画像の読み込みと保存 ・カメラ画像の取り込みと表示</li> <li>OpenCV による画像処理のケーススタディ (15:10-16:50) ・濃淡変換、2値化処理、フィルタ処理、幾何変換などの基本的な画像処理</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>【2日目】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ノイズ処理と物体形状解析 (9:40-11:00) ・モルフォロジ処理、ラベリング、形状特徴の算出</li> <li>画像からの特徴抽出 (11:10-12:30) ・SIFT, SURF, KAZE, AKAZE, ORB などによる特徴点抽出と特徴点の対応付け</li> <li>機械学習を使った画像処理 (13:30-15:00)</li> <li>演習 (15:10-16:50)</li> </ol>
事前学習 および備考	基本的な Python プログラミング(変数やリスト, 関数, 制御文を理解していることが望ましい) 推奨書籍: 特になし	
持参品	1) USB 接続の Web カメラ(ノート PC 内蔵のカメラでも構いません) 2) 以下の要件を満たす PC - Windows 10 または Windows11 (Web カメラのドライバをインストールして動作確認しておいてください) - HDD に十分な(10GB 程度)の空き容量があること	
講 師	榎田貴弘(くした たかひろ) 立命館大学 情報理工学部 助教 博士(工学) 北野和哉(きたの かずや) 奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 助教 博士(工学)	