

I E I C E 関西支部 ICT 基礎講座

講座名	画像処理講座	
コース	[] 1日コース [O] 2日コース	
開講日時	2022年8月29日(月)、30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カメラ画像の取り込み、および画像ファイルの読み込みから、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>	
授業項目	<p style="text-align: center;">【1日目】</p> <p>1. 画像処理プログラミングとは (9:40-11:00)</p> <p>2. 開発環境と OpenCV のインストール (11:10-12:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境設定及びサンプルプログラムの実行 <p>3. 画像の入出力 (13:30-15:00)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カメラ画像の取り込みと表示 ・ファイルからの画像の読み込みと保存 <p>4. OpenCV による画像処理のケーススタディ (15:10-16:50)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幾何変換、濃淡変換、フィルタ処理、二値画像処理、ハフ変換による直線・円検出、テンプレートマッチング など 	<p style="text-align: center;">【2日目】</p> <p>1. ノイズ処理と物体形状解析 (9:40-11:00)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モルフォロジ処理, ラベリング, 形状特徴の算出 <p>2. 画像からの特徴抽出 (11:10-12:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SIFT, SURF, KAZE, AKAZE, ORB などによる特徴点抽出と特徴点の対応付け <p>3. OpenCV を使った機械学習 (13:30-15:00)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・k 近傍法やニューラルネットワークなどの基礎的な機械学習を使った分類 <p>4. 演習 (15:10-16:50)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題は当日発表
事前学習 および備考	基本的な Python プログラミング(変数や配列, 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	小枝正直(こえだ まさなお) 岡山県立大学 情報工学部 准教授 博士(工学) 櫛田貴弘(くしだ たかひろ) 奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 研究員 博士(工学)	