خوارزميات رؤية الحاسوب ومعالجة الوقت الحقيقي في العربية

Duration: 5 Days

Language: ar

Course Code: PI2 - 128

Objective

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم مبادئ معالجة الصور والرؤية الحاسوبية.
- تنفيذ خوارزميات الرؤية الحاسوبية الأساسية للكشف والتعرف والتتبع.
- تطبيق OpenCV وPython لمعالجة الفيديو في الوقت الفعلي.
- دمج نماذج التعلم العميق (CNNs) للمهام البصرية المتقدمة.
- تحسين أنظمة الرؤية لأداء واستجابة أفضل.
- تصميم ونشر خطوط أنابيب الرؤية الحاسوبية في الوقت الفعلي لحالات الاستخدام العملية.

Audience

هذه الدورة مثالية لـ:

- مهندسي الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة.
- مطوري الرؤية الحاسوبية والروبوتات.
- مهندسي البرمجيات العاملين في الأنظمة الزمنية الفعلية.
- المحترفين في البحث والتطوير في مجالات السيارات والرعاية الصحية والتصنيع.
- الباحثين الأكاديميين والطلاب في مجالي الرؤية الحاسوبية والذكاء الاصطناعي.

- أي شخص مهتم ببناء أنظمة بصرية ذكية في الوقت الحقيقي.

Training Methodology

يجمع هذا الدورة بين المحاضرات النظرية، ومعامل البرمجة، وعروض الأنظمة في الوقت الفعلي، والتمارين القائمة على المشاريع. سيقوم المشاركون بتنفيذ الخوارزميات من البداية وتطبيقها على سيناريوهات واقعية باستخدام OpenCV وPython وTensorFlow/PyTorch. سيكون التعلم عمليًا ومركزًا على التطبيق.

Summary

تُعد رؤية الحاسوب واحدة من أكثر المجالات تأثيراً في الذكاء الاصطناعي، حيث تمكّن الآلات من تفسير وفهم البيانات البصرية كما يفعل البشر. من التعرف على الوجوه وتتبع الأجسام إلى المركبات الذاتية القيادة والمراقبة الذكية، تُحفّز رؤية الحاسوب الابتكار عبر مختلف الصناعات.

يوفر هذا البرنامج التدريبي العملي للمشاركين فهماً عميقاً للخوارزميات الأساسية في رؤية الحاسوب وتطبيقاتها في الوقت الفعلي. ستتعلم كيفية معالجة وتحليل وتفسير بيانات الصور والفيديو باستخدام تقنيات مثل ترشيح الصور، واستخراج الميزات، واكتشاف الأجسام، وتتبع الحركة. يركز البرنامج أيضاً على تنفيذ هذه التقنيات في الأنظمة الفعلية باستخدام OpenCV وأطر التعلم العميق. بنهاية البرنامج، سيكون المشاركون مجهزين بالمعرفة النظرية والمهارات العملية لنشر تطبيقات رؤية الحاسوب في الوقت الفعلي.

Course Content & Outline

Section 1: Introduction to Computer Vision and Image Processing

- What is computer vision? Applications and evolution.
- Basics of digital images: pixels, color spaces, histograms.
- Image filtering: smoothing, edge detection, thresholding.
- Introduction to OpenCV and image processing libraries.
- Lab: Apply filters and transformations to image datasets.

Section 2: Feature Extraction and Object Recognition

- Detecting edges, corners, and blobs using classical techniques (e.g., Canny, Harris, SIFT, ORB).
- Image descriptors and feature matching.
- Object recognition using template matching and keypoints.
- Use cases: industrial inspection, face detection, license plate recognition.
- Workshop: Build a feature-based object detection app.

Section 3: Real-Time Video Processing and Motion Analysis

- Capturing and processing live video streams.
- Frame-by-frame analysis and frame differencing.
- Background subtraction and motion detection algorithms.
- Real-time object tracking using Kalman Filters and MeanShift.
- Lab: Implement a motion tracking system with a live webcam.

Section 4: Deep Learning for Visual Recognition

- Introduction to convolutional neural networks (CNNs).
- Training and deploying deep learning models for classification and detection.
- Real-time inference using pretrained models (YOLO, MobileNet, SSD).
- Integrating TensorFlow or PyTorch with OpenCV for video processing.
- Demo: Real-time face mask detection or traffic sign recognition.

Section 5: System Optimisation and Deployment

- Reducing latency and improving frame rate in real-time systems.
- Hardware acceleration with GPUs and edge devices (e.g., Jetson Nano, Raspberry Pi).
- Managing memory and computation in video pipelines.
- Exporting and deploying models in production environments.
- Final project: Design and present a real-time vision system tailored to an industry application.

Certificate Description

عند إتمام هذه الدورة التدريبية بنجاح، سيحصل المشاركون على شهادة إتمام التدريب من Holistique Training. وبالنسبة للذين يحضرون ويكملون الدورة التدريبية عبر الإنترنت، سيتم تزويدهم بشهادة إلكترونية (e-Certificate) من Holistique Training.

شهادات Holistique Training معتمدة من المجلس البريطاني للتقييم (BAC) وخدمة اعتماد التطوير المهني المستمر (CPD)، كما أنها معتمدة وفق معايير ISO 9001 وISO 21001 وISO 29993.

لهذه الدورة من خلال شهاداتنا، وستظهر هذه النقاط على شهادة إتمام (CPD) يتم منح نقاط التطوير المهني المستمر واحدة عن كل ساعة CPD يتم منح نقطة CPD، ووفقًا لمعايير خدمة اعتماد Holistique Training. التدريب من لأي دورة واحدة نقدمها حاليًا CPD حضور في الدورة. ويمكن المطالبة بحد أقصى قدره 50 نقطة.

Categories

الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات, تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والكمبيوتر, التكنولوجيا

Related Articles

ما هي أهمية التعاطف في القيادة؟

في عالم القيادة الحديث، يتزايد الاهتمام بأهمية صفات القائد، ومن بين هذه الصفات الرئيسية تبرز بشكل لافت صفة التعاطف. فالتعاطف لا يقتصر على مجرد مظهر إنساني، بل يمتد ليكون أحد العوامل الحيوية في تحقيق القيادة الفعالة.