



カタログ
IDOL

Visual Server

ビデオおよび画像分析の概要

オールインワンの画像処理および 分析テクノロジー

モバイルデバイスの急増により、ビジュアルコンテンツがビジネスインテリジェンスにとって非常に価値の高いものになっています。スマートな画像認識技術を使うと、「自撮り写真」のような一見大した価値のなさそうな写真から、人々の興味や周囲の状況について多くの情報を得ることができます。画像の収集と保管は、多くの組織で行われています。しかし、データの処理と分析には膨大なマニュアル作業が必要となり、こうした貴重なデータが十分に活用されていないのが現状です。

Micro Focus® Visual Serverでは、画像ファイルの処理と分析を自動化できます。Micro Focus Visual Serverは、エンドツーエンドのソリューションとして豊富な機能を備えています。また、幅広い画像ファイル形式をサポートしており、画像の処理や分析を高い精度で行うことができます。これらの機能は、下表に示すカテゴリに分類できます。

	OCR	オブジェクト 検出	画像分類	オブジェクト 認識
説明	機械印字された テキスト画像から テキストを抽出	存在する オブジェクトを 検出	特定のカテゴリ のオブジェクト を画像内に検出、 または 特徴ごとに分類	特定の オブジェクトを 識別
例	この画像内に “The quick brown fox jumps…” というテキストが 存在する。	この画像内に 3つの顔が 存在する。	この画像内に 自動車、建物、 および歩行者が 存在する。	ここに表示されて いるロゴは、 Hewlett Packard Enterpriseのロゴ である。

Visual Serverでは、下表に示すような、画像データの認識に役立つ高度な機能が利用できます。

タイプ	機能	説明
人	顔検出	画像内の顔を検出
	顔認識	顔を学習し、既知の顔のデータベースと照合
	顔分析	画像内の顔を分析し、年齢層や性別を特定
	衣服分析	衣服の特徴や主調色、肌のトーンを検出

タイプ	機能	説明
オブジェクト	オブジェクト認識	企業ロゴや製品パッケージなどの特定のオブジェクトを検出
	オブジェクト検出	自動車、人、椅子、トラックなどの一般オブジェクトを特定
	画像分類	画像内に表示されたオブジェクトを分類
	異変検知	改訂の前後での画像内の変更点を検出
	色分析	画像の主彩色を分析
車両	ANPR	車両のナンバープレートを自動的に読み取る
	車両のメーカー、車種、色	車両のメーカー、車種、色を認識
テキスト	OCR (光学式文字認識)	画像ファイル内のテキストをテキストファイルに変換
		ビデオフレーム内のサブタイトルなど画像上のテキストを検出
	1次元および2次元 バーコード検出	ISBN、PDF417、およびデータマトリックスなど20種類以上のバーコードを検出
シーン	シーン分析	監視カメラで走行、違法横断、および交通違反といった変則的な状況を検出
	キーフレーム分析	ビデオ内の場面の遷移を検出
その他	画像編集	画像の一部をぼかす/画像の一部の輪郭を表示する/画像をトリミング

サポートされている画像形式:

- TIFF
- JPEG
- BMP
- PNG
- GIF
- ICO
- PBM
- PGM
- PPM

さらに、Micro Focus KeyViewを利用すると、Visual Serverで以下のドキュメント形式をサポートできます。

- PDF
- DOCおよびDOCX
- XLSおよびXLSX
- PPTおよびPPTX
- ODT
- RTF

サポートされているビデオコーデック:
ビデオコーデック

- MPEG-1
- MPEG-2
- MPEG-4 part 2
- MPEG-4 part 10 (Advanced Video Coding) (H.264)
- MPEG-H part 2 (High Efficiency Video Coding) (H.265)
- Windows® Media 7
- Windows Media 8

ファイル形式

- MPEGパケットストリーム (例: .mpg)
- MPEG-2トランスポートストリーム (例: .ts)
- MPEG-4 (例: .mp4)

- WAVE (Waveform Audio) (.wav)
- ASF (Windows Media) (.asf, .wmv)
- Raw AAC (.aac)
- Raw AC3 (.ac3)

また、Visual Serverでは、カメラやサードパーティ製のビデオ管理システムからビデオ等の映像を取り込むこともできます。

- MJPEGビデオストリーム
- DirectShowデバイス
- Milestone XProtect

対象業界

Visual Serverのメディア分析機能の多くは、これまでは特定の業界に関連したものでした。たとえば、顔認識はセキュリティに関連するもので、バーコード読み取りは小売販売に関連するものです。しかし、カメラやデジタル画像が日常生活の多くの領域に進出してきたことで、あらゆるビジネスに画像分析を活用する可能性が生まれています。画像分析に関するさまざまな機能を利用できるようになれば、ワークフローをさらに効率化することが可能になります。

機能

Visual Serverでは、画像ファイルの分析と編集を行うことができます。Visual Serverを使って大量の画像を処理し、これらの画像から情報を抽出することができます。具体的には、以下のような用途に使用できます。

- 顔の検出、認識、分析を行い、顔の特徴を抽出
- 機械印字されたテキストのスキャンおよび写真内のテキストを認識
- 画像を各種オブジェクトカテゴリに分類
- 画像内の一般カテゴリに属するオブジェクトを検索
- 映画ポスターや企業ロゴなどの2次元および3次元の固定オブジェクトを認識
- 画像を編集する、画像をトリミングする、または画像をぼかす
- バーコード (QRコードを含む) を検出して読み取る
- 画像内に多く含まれる色を検出する (皮膚の色を含む)
- 車両のナンバープレートを自動的に認識
- 車両のメーカー、車種、色を認識

- 防犯カメラ映像で異常なイベントを検出
 - ビデオからキーフレームを抽出
 - 色に基づいて画像のハッシュを生成し、おおよその画像類似性を計算
- このセクションでは、Visual Serverの各機能について詳しく説明します。

顔検出

顔検出では、画像内の顔を検出します。Visual Serverは、写真内の検出した顔の座標と、目などの主要な顔のパーツの位置を返します。

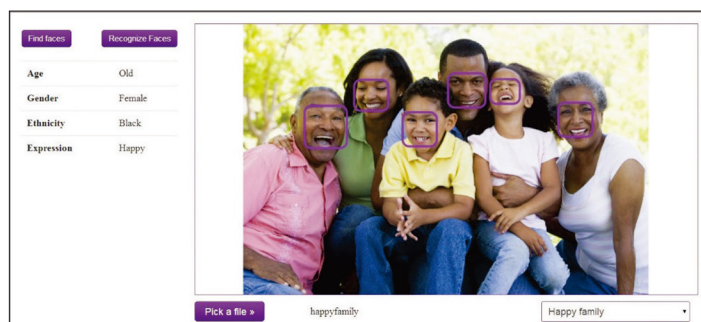


図1: 顔検出と分析

顔認識

顔の検出の他に、Visual ServerとVisual Serverの顔認識機能では、検出した顔を既知の個人のデータベースと照合することもできます。照合のしきい値は、さまざまなニーズに合わせて調整できます。



図2: 顔認識

顔分析

特定の特徴に関して顔の分析を行うこともできます。Visual Serverでは、おおよその年齢幅 (乳幼児/子供/若年層/中年層/高齢者層)、民族、性別、および分析対象者の表情を推定できます。

オブジェクト認識

Visual Serverは、分析した画像内の特定のオブジェクトや複雑なパターンを認識するように学習できます。たとえば、ユーザーは企業ロゴをデータベースに学習させて、著作権侵害に対処することができます。写真の分析時に、学習した企業ロゴと一致するロゴが見つかったら、Visual Serverはそれを通知します。画像内の2次元または3次元のオブジェクトに対応できます。



図3: ロゴおよびオブジェクト認識

画像分類

画像分類では、以前に学習した内容に基づいて、画像内に表示されているオブジェクトを自動的に分類します。たとえば、自動車、トラック、オートバイなどの車両カテゴリを認識するように、Visual Serverに学習させることができます。これにより、ユーザーは分析した画像を分類し、必要に応じて、特定のオブジェクトにフラグ付けすることができます。Visual Serverでは、学習済みの分類機能を利用して画像に既存のカテゴリのラベルを付けることもできます。この機能を利用すると、大量の画像コレクションへの自動タグ付けを容易に行うことができます。

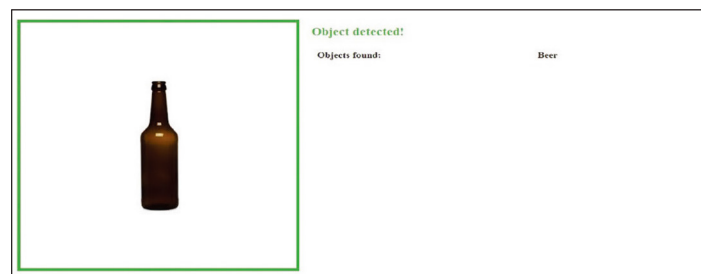


図4: 学習した形状による画像分類

OCR (光学式文字認識)

OCRは、画像ファイルからテキストを抽出します。スキャンまたは撮影したドキュメント、画像、または写真に対してOCRを使用すると、コンピューターで判読可能な形式に変換することで、ドキュメントの保管や検索を容易に行えるようになります。入力画像に対して、Visual Serverは識別されたテキスト、信頼度スコア、およびテキストを読み取った画像内の領域を返すことができます。検出領域を特定のエリアに結び付けると、画像の他の領域からのノイズを低減できます。また、各文字の位置に合わせて精度を微調整できます。Visual ServerのOCRでは、主要なすべての言語とフォントタイプがサポートされています。言語およびフォントの一覧については、付録AおよびBを参照してください。



図5: OCRを使用して広告からテキストを取得

バーコード

Visual Serverでは、幅広い1次元および2次元バーコード (画像内のQRコードを含む) の検出がサポートされています。Visual Serverでは、バーコード内に含まれているデータと、バーコードタイプおよび領域を返すことができます。以下のバーコードタイプがサポートされています。

PDF417	データ マトリックス	ISBN (EAN-13)	SBN-2 (EAN-2)	I25
ISBN-5 (EAN-5)	Code-128	Code-93	Code-39	IATA 2/5
Codabar	Patch Code	Matrix 2/5	Datalogic 2/5	Industrial 2/5
UCC/EAN-128 (GS1-128)	EAN-8	UPC-A	UPC-E	



図6: Visual Serverではバーコードの検出と読み取りが可能

オブジェクト検出

オブジェクト検出を使用すると、定義済みの既知のクラスに属するオブジェクトを見つけることができます。たとえば、ビデオ内に現れるすべての歩行者、バン、および乗用車を検出することができます。

ナンバープレート自動認識 (ANPR)

画像またはビデオ内の車両のナンバープレートを検出して読み取ります。ナンバープレート認識にはさまざまな用途があり、盗難車や無保険車両の発見や、駐車場での車両の駐車時間の監視などに使用できます。

車両のメーカー、車種、および色の分析

Visual Serverでは、ナンバープレート認識で取得した車両のメーカー、車種、色を識別することができます。車種認識は、警察機関が盗難車両を識別するのに役立ちます。

シーン分析

シーン分析では、ビデオ内に現れる不規則な状況を検出します。この機能を使用すると、防犯カメラからの映像を監視し、潜在的な脅威や違法行為を見つけることができます。また、支援が必要な状況をオペレーターに通知することもできます。

キーフレーム分析

Visual Serverでは、ビデオ内でのシーンの大きな変化を識別できます。これは、サムネイル写真や特定時点でのスナップショットを作成するのに便利です。

異変検知

Visual Serverでは、シーン内での変更点を識別できます。たとえば、消えてなくなったオブジェクト、新しく現れたオブジェクト、または画像やシーンの別の部分に移動したオブジェクトを探すことができます。この機能を利用すると、装置の画像で損傷を見つけたり、監視アプリケーション内で不審な動きに対してアラートを生成することができます。

色分析

Visual Serverには、画像サイズ、色の優位性、パレットなどの基本的な写真分析機能も含まれています。この機能は、通常、自動車などの写真の被写体を識別するプロセスを自動化する場合に、オブジェクト認識と組み合わせて使用されます。

画像編集

多くの分析タスクでは、関連性のある領域が返されます。Visual Serverでは、画像の必要な部分だけを切り取ったり、画像の一部にぼかしを入れたり、画像の一部の輪郭を表示したりできます。

スタンドアロンのサーバーアーキテクチャ

Visual Serverは、Micro Focus Autonomy Content Infrastructure (ACI) クライアントAPIを使用してカスタムアプリケーションと通信するスタンドアロンのメディア分析サーバーです。XMLを使用してHTTP経由でデータを取得でき、SOAPにも準拠できます。Visual Serverは、同期アクションと非同期アクションの両方をサポートしています（スケーラビリティに関するセクションを参照）。

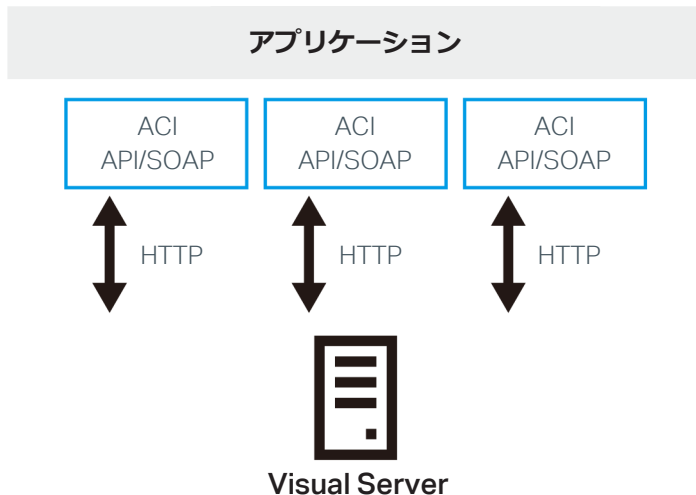


図7: Visual Serverのアーキテクチャ

高いスケーラビリティとパフォーマンス

Visual Serverでは、複数のタスクを同時に並行して実行し、利用可能なハードウェアを最大限に活用できます。タスクは、複数のVisual Serverに分散して処理できます。Visual Serverではタスクをキューに入れ、それらを順次実行するか、複数のタスクを同時に実行します。ユーザーは各タスクの進行状況を確認し、必要に応じて追加のタスクを実行できます。そのため、バッチ処理を適切に行い、より複雑なワークフローにも対応できます。複数のVisual Serverで同じデータベースを共有することや、異なる複数のデータベースのデータを共有することが可能で、柔軟性の高い使い方ができます。

GPUを使用すると、Visual Serverの処理を高速化できます。複数のGPUが利用可能な場合は、1台のマシンで複数のVisual Serverを実行できます。

本番環境でのパフォーマンスを向上させるため、Visual Serverは同期アクションと非同期アクションの両方をサポートしています。そのため、Visual Serverを分散配置して水平にスケーリングすることが可能です。

同期アクションでは、Visual Serverはタスクを直ちに実行し、アクションが完了した時点で結果を返します。非同期アクションでは、ユーザーはまとめて複数のタスクを送信でき、ジョブごとにタスクID/トークンが返されます。大量のドキュメントの処理が必要な大規模なメディア分析システムでは、複数のVisual Serverインスタンスに作業を分散できます。

追加設定なしですぐに使用可能

当社が提供する一部の分析ソリューションには、学習済みのモデルが付属しているため、追加設定なしで迅速に運用を開始できます。当社では、顔分析による年齢や性別の識別、1,000以上の共通クラスに対する画像分類、オブジェクト検出、歩行者検出、顔検出、車両メーカー検出、および車両の色検出に対応した学習済みのモデルを提供します。

包括的な分析

Visual Serverは、1つの製品ですべての機能が利用できます。統一されたソリューションであるため、ワークフロー設計の自由度が高く、短期間で統合して展開できます。Visual Serverを使用すると複数のメディア分析を簡単に使用できるようになるため、複数ベンダーの製品を組み合わせで統合することに時間を割く必要がなくなります。統一されたソリューションにより、複数の機能にまたがる複雑な分析クエリを簡単に実行できます。

まとめ

今日の情報化時代では、単にデータにアクセスするだけでなく、膨大な量のデータを分析し、その意味を理解する方法を見つけ出す必要があります。企業がリアルタイムで情報を把握できれば、インテリジェントな

データに基づく意思決定が可能になり、ビジネスの成功率を高めることができます。画像データは、多くの企業で保管されていますが、簡単なメタデータ以外の分析は行われていません。これは、従来のテクノロジーでは、1つの画像内に含まれる膨大な情報を解釈するのが難しいためです。Micro Focus Visual Serverを使用すると、組織は重要性の増す画像データの活用幅を広げ、その価値を最大限に活かし、これまで以上のビジネスアジリティを実現できます。

詳細については、www.microfocus.com/richmediaを参照してください。

付録A

OCRでサポートされる言語

ラテン文字	キリル文字	その他の文字
■ アフリカーンス語 (af)	■ ブルガリア語 (bg)	■ ギリシャ語 (el)
■ エスペラント語 (eo)	■ セルビア語 (sr)	■ ヘブライ語 (he)
■ イタリア語 (it)	■ マケドニア語 (mk)	■ アラビア語 (ar)
■ ポルトガル語 (pt)	■ ウクライナ語 (uk)	■ ペルシャ語 (fa)
■ バスク語 (eu)	■ ロシア語 (ru)	■ ウルドゥ語 (ur)
■ エストニア語 (et)		■ 日本語 (ja)
■ アイルランド語 (ga)		■ 簡体字中国語 (zhs)
■ ルーマニア語 (ro)		■ 繁体字中国語 (zht)
■ カタロニア語 (ca)		
■ フィンランド語 (fi)		
■ ラテン語 (la)		
■ スロバキア語 (sk)		
■ クロアチア語 (hr)		
■ フランス語 (fr)		
■ ラトビア語 (lv)		
■ スロベニア語 (sl)		
■ チェコ語 (cs)		
■ ドイツ語 (de)		
■ リトアニア語 (lt)		
■ スペイン語 (es)		
■ デンマーク語 (da)		
■ ハンガリー語 (hu)		
■ マルタ語 (mt)		
■ スウェーデン語 (sv)		
■ オランダ語 (nl)		
■ アイスランド語 (is)		
■ ノルウェー語 (no)		
■ トルコ語 (tr)		
■ 英語 (en)		
■ イド語 (io)		
■ ポーランド語 (pl)		
■ ウェールズ語 (cy)		

付録B

OCRでサポートされる特殊フォントおよび文字セットコード

フォント
全般
Arial Narrow
OCR-A
OCR-B
E13B
Farrington 7B
Old-Style Times
Bloomberg端末のGUIで使用するカスタムフォント

マイクロフォーカスエンタープライズ株式会社
jp-info-enterprise@microfocus.com
www.microfocus-enterprise.co.jp

www.microfocus.com