

ENVI Deep Learning Module 3.0 新機能紹介

NV5 Geospatial株式会社

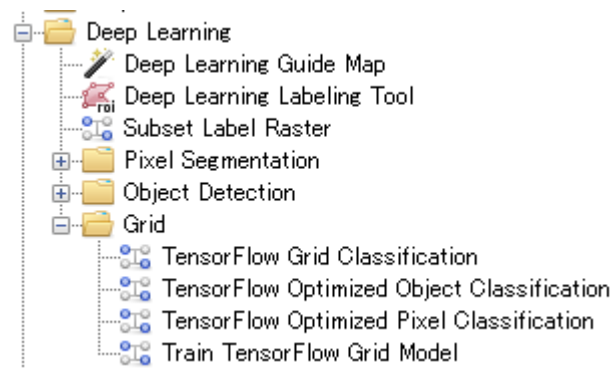
N|V|5

目次

- 新機能: グリッドモデル
- ピクセルセグメンテーションでの変更
- TensorFlow モデルのトレーニング ダイアログ更新
- 更新されたルーティン
- ENVI Machine Learningの新しいタスクとツール

新機能: グリッドモデル

- TensorBoard Gridモデルのトレーニング機能が新たに追加されました。
 - インプットされたデータをグリッドという複数の四角い枠で区切り、その中に対象物が含まれているかを判定します。
 - このアーキテクチャは、残差ネットワークResNet50とResNet101に基づいています。
- グリッドの利点は以下の通りです:
 - 抽出結果を利用することで、誤検出(false positives)を減らせることが期待できます。
 - 他の分類処理よりも、処理速度面で有利です。
 - グリッドの中の抽出された対象物に対して、オブジェクト分類やピクセルセグメンテーションを実行することができます。



ワシントンDC上空のグリッドと高解像度の航空写真を使用した横断歩道の位置のマッピング (DCオープンデータプログラム提供)

新機能: グリッドモデル



グリッドの中の抽出された対象物(船舶)に対して、ピクセルセグメンテーションを実行したサンプル

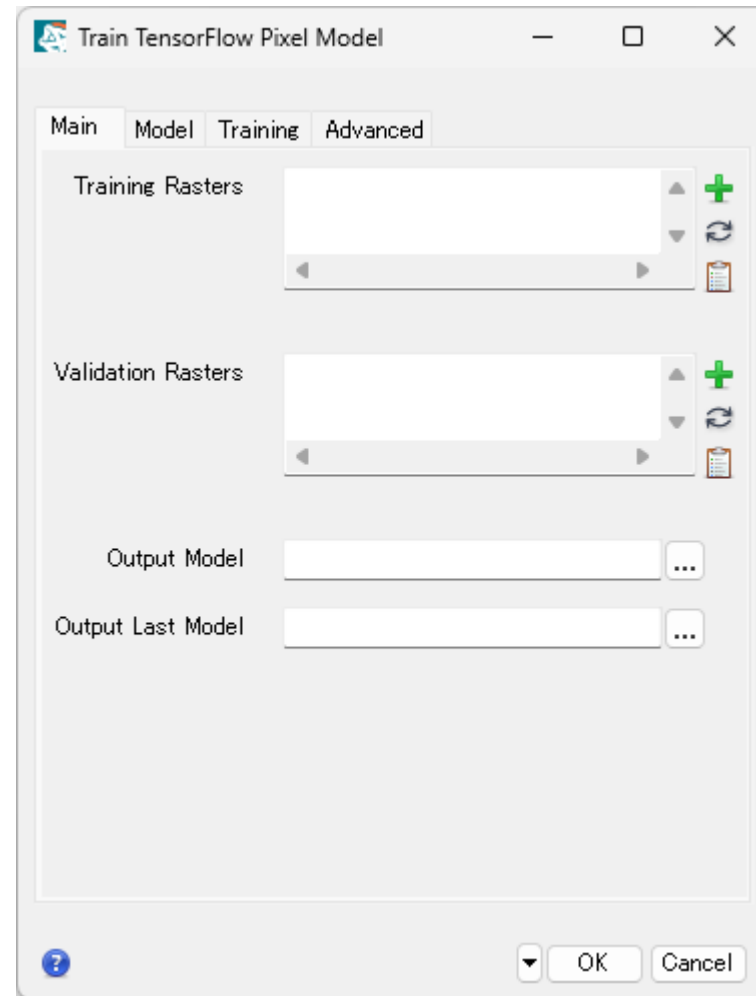


グリッドの中の抽出された対象物(歩道に描かれたハンディキャップ標識のある駐車スポット)に対して、オブジェクト分類を実行したサンプル

TENSORFLOW モデルのトレーニング ダイアログ更新

モデル学習に関するダイアログでは、パラメータをタブで整理するようになりました。

タブ名	機能
Main	モデル学習に使用しなければならない最小限のパラメータが用意されています。ダイアログの残りのパラメータは変更することも、デフォルト設定を使用することもできます。
Model	Model Name（モデル名）とModel Description（モデルの説明）のパラメータに加え、トレーニングするモデルに固有のパラメータがあります。
Training	フォアグラウンド、バックグラウンド、オーグメンテーション、トレーニング期間に関するデータ量をコントロールするチューニングパラメータがあります。
Advanced	トレーニングプロセス中のデータ操作に関するパラメータが含まれます。



ピクセルセグメンテーションでの変更

- このリリースでは、利便性や処理時間を考慮したいくつかの変更がピクセルセグメンテーション機能に対して行われました。
- APIに大きな変更点が生じているため、バージョン2.1 以前に作成されたENVI ModelerのモデルやIDLによるソースコードはそのまま利用できません
- これらを引き続き利用したい場合、この変更に対応するための修正作業が必要となります。
- この詳細は移行ガイドとして[専用のページ](#)が用意されています。

主な変更点:

- タスク名の変更:
 - RandomizeTrainTensorFlowMaskModel → RandomizeTrainTensorFlowPixelModel
 - TensorFlowMaskClassification → TensorFlowPixelClassification
 - TrainTensorFlowMaskModel → TrainTensorFlowPixelModel
- 重複するタスク/ツールの削除:
 - InitializeENVINet5MultiModelタスクとInitialize Pixel Segmentation Modelツールは重複するため、削除されました。
 - モデルファイルの初期化の工程は、TrainTensorFlowPixelModelの中に統合されました。
- TrainTensorFlowPixelModel タスクおよびTensorFlow Pixel Classification ツールのパラメータ追加:
 - Feature Patch Percentage :学習時に使用するラベル付き特徴を含むパッチの割合を指定します。
 - Background Patch Ratio :背景パッチ (ラベル付けされた特徴を含まないパッチ) と特徴を持つパッチの比率を指定します。
 - Trained Model :出発点として使用するために、訓練されたピクセルモデルを提供します。
- TrainTensorFlowPixelModel タスクおよびTensorFlow Pixel Classification ツールの以下のパラメータは廃止されました:
 - Input Model, Number of Bands, Number of Classes, Patches per Epoch, Patch Sampling Rate

その他の変更点

更新されたルーティン

- 以下のルーティンには、METRICSプロパティが追加されました
 - ENVITensorFlowModel
 - ENVITensorFlowObjectModel
- METRICSプロパティは、TensorFlowによって生成されるモデルのトレーニングと検証のメトリクスのハッシュであり、トレーニングされたTensorFlowモデルのパフォーマンス推定値が提供されます。

ENVI Machine Learningの新しいタスクとツール

- 以下のタスク/ツールが追加されました
 - MachineLearningEvaluateClassifier タスク
 - Machine Learning Evaluate Classifier ツール
- これらの新しいタスク/ツールは、トレーニング中に使用されたラベル付きラスタを使用して分類器を評価します。
- 入力ラスタに対する分類器の性能に関する統計情報を含むレポートを生成し、レポートの一部として全クラスの混同行列を提供します。

NV5 Geospatial株式会社
技術サポート
support_jp@nv5.com