

Florianópolis, 24 de setembro 2024.

Proposta Treinamento IAGEO

REV00

A/C ... Priscila Silva

Prezado, Sr.

Segue proposta técnica e comercial referente à realização do Treinamento de Inteligência Artificial para Imagens de Satélite e Drone (IAGEO).

PROPOSTA TÉCNICA

1. TREINAMENTO

O treinamento prático IAGEO é voltado para obtenção de conhecimentos sobre Inteligência Artificial que envolve desenvolvimento de códigos em linguagem de programação, análises e mineração de informações para imagens de satélite e drone. As aulas são gravadas e ministradas pelo professor João Otávio, Engenheiro da Computação e Mestre em Geografia (UFMS).

Serão disponibilizados os códigos utilizados durante e respectivos notebooks para auxiliar na elaboração das atividades propostas durante as aulas. Após o término do treinamento serão emitidos certificados para cada participante.

2. CONTEÚDO DO CURSO

2.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA IMAGENS DE SATÉLITE E DRONE (IAGEO)

M1 - Introdução às Redes Neurais e Deep Learning

Inteligência Artificial X Machine Learning X Deep Learning. Underfitting X Overfitting. Bases do Deep Learning. Perceptron e Multi Layer Perceptron. Funções de Ativação. Algoritmos Otimizadores e Função de Perda.

M2 – Classificação por pixel de imagens de Satélite com Redes Neurais Artificiais

Introdução e Preparação dos dados. Treinamento e geração dos resultados.

M3 – Keras e Tensorflow para classificação de pixels em imagens de Satélite

Introdução ao keras e ao Tensorflow. Preparação dos dados e treinamento do Modelo de IA. Dropout e Batch Normalization.

M4 – Redes Convolucionais e Classificação de Imagens

Introdução as Redes convolucionais. Camadas Convolucionais, Pooling e FC Layer. Implementação de uma CNN para classificação binária de árvores X solo.

M5 – Arquiteturas CNNs mais populares 1

Preparação dos dados para classificação de imagens de satélite em pivôs x não-pivôs. AlexNet. GoogleLeNet.

M6 - Arquiteturas CNNs mais populares 2

Preparação dos dados para classificação de níveis de vegetação de cana de açúcar. ResNet. Xception.

M7 – Recentes Arquiteturas CNNs para classificação de imagens

Transfer Learning e Preparação dos Dados para classificação de imagens de alta resolução. Keras Applications e DenseNet. EfficientNet. Data Augmentation.

M8 – Classificação e detecção de carros em imagens de Drones com CNN

Preparação dos dados. Treinamento do Modelo e predição dos resultados.

M9 – Classificação de Imagens de Satélite com o Pytorch

Introdução ao Pytorch e preparação dos dados. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M10 – Segmentação Semantica de Imagens 1

Introdução a segmentação semântica. Como é uma arquitetura de segmentação semântica. FCN e preparação dos dados para segmentação de LULC em imagens de alta resolução. SegNet.

M11 – Segmentação Semantica de Imagens 2

UNet. Segmentação de áreas inundadas em Imagens SAR com a UNet. Treinamento do Modelo e geração dos resultados. PSPNet.

M12 – Arquiteturas Avançadas de Segmentação Semântica 1

Preparação do dataset a partir de imagens georreferenciadas e polígonos. ResUNet e treinamento do modelo. Predição do Ortomosaico e exportação dos polígonos segmentados. Attention UNet.

M13 – Arquiteturas Avançadas de Segmentação Semântica 2

DeepLabV3+. Preparação dos dados para segmentação de Cana e Daninhas em Imagens de Drone. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M14 – Arquiteturas Avançadas de Segmentação Semântica 3

HRNet. Segmentação de Deslizamento de terra com imagens ópticas e Modelos digitais de elevação. Preparação dos dados. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M15 – Segmentação de áreas de Eucalipto na região Leste do Mata Grosso do Sul

Análise do Problema. Treinamento do modelo. Predição do Ortomosaico e geração dos resultados.

M16 – Segmentação de estradas usando o Pytorch

Preparação dos dados. Treinamento do modelo. Geração dos resultados.

M17 – Segmentação semântica para mapeamento de uso e cobertura com o Pytorch e TorchGeo

Introdução ao TorchGeo e análise dos dados. Preparação dos dados e treinamento do modelo. Predição do Ortomosaico e geração dos resultados.

M18 – Detecção de Objetos

Introdução a Detecção de Objetos. Tipos de arquiteturas de Detecção de Objetos. RCNN. Fast RCNN. Faster RCNN. Detecção de painéis solares em imagens de alta resolução com a Faster RCNN.

M19 – Arquiteturas de detecção de objetos One Stage

SSD: Single Shot Detection. YOLO: You Only Look Once. YOLOv2. YOLOv3 e YOLOv4. YOLOv5. Detecção de laranjeiras em imagens de drones com a YOLOv5.

M20 – Detecção de cachos de Uva usando a YOLOX

Introdução a YOLOX. Preparação dos Dados. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M21 – Detecção de palmeiras em imagens de satélite de alta resolução com a YOLOv7

YOLOv6. YOLOv7 e preparação dos dados. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M22 – Detecção de defeitos em imagens térmicas de painéis solares com a YOLOv8

YOLOv8. Preparação dos dados. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M23 – Detecção de alfaces usando a YOLO-NAS

YOLO-NAS. Preparação dos dados. Treinamento do Modelo e geração dos resultados.

M24 – Detecção de mudas de arroz em Imagens de Drones com a YOLOR

Introdução a YOLOR. Preparação dos dados e treinamento do modelo. Aplicando do Modelo a um Ortomosaico.

M25 – YOLOv8 com caixas delimitadoras orientadas

Caixas delimitadoras orientadas a Dataset DotaV2. Aplicação do Modelo Pré-treinado em uma imagem de Drone.

M26 – Segmentação de Instâncias com a YOLOv8

Segmentação de Instâncias. Preparação dos dados e treinamento do modelo. Aplicando do Modelo a um Ortomosaico.

M27 – YOLOv9

Evoluções da YOLOv9. Preparação dos dados e treinamento do modelo. Aplicando do Modelo a um Ortomosaico.

2.4 MINICURSOS BÔNUS

Minicurso de Python Básico: Contexto geral da linguagem. Tipos de dados e variáveis. Operadores. Principais estruturas de dados para PDI. Estruturas de condição e repetição. Funções e outros tópicos importantes.

Minicurso de Google Earth Engine (GEE): Introdução ao Google Earth Engine (GEE) e sua aplicabilidade. Coleção de imagens. Redutores. Índices espectrais. Classificação Supervisionada.

3. CONDIÇÃO PARA APROVAÇÃO DO ALUNOS

O aluno deve cumprir 90% do curso completo, assistindo as aulas do curso e marcando-as como concluída para ser aprovado e obter o certificado de conclusão.

4. PERÍODO DE ACESSO

O aluno tem 1 ano de acesso ao curso a partir da data da matrícula.

5. CUSTOS

ITEM	Custo por aluno	Custo Total (3 alunos)
Curso IAGEO (1 ano)	R\$ 1.297,00	R\$ 3.891,00

6. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento pode ser feito à vista, via transferência bancária.

Dados bancários:

Banco: Inter (077)

Agência: 0001

Conta: 5547720-8


7. ITENS NÃO INCLUÍDOS NA PROPOSTA

A presente proposta não contempla

- Elaboração de apostilas ou fornecimento de materiais gráficos, exceto os citados na presente proposta;
- Quaisquer outros produtos e serviços não descritos na presente proposta.

Sem mais para o momento, permaneço à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
 **MARCOS AURELIO MACHADO**
Data: 23/09/2024 15:06:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marcos Aurélio Machado
Diretor

AmbGEO Cursos e Treinamentos
CNPJ: 36.575.010/0001-00
contato@ambgeo.com