Réf. Script de Geotraitement avec ArcGIS-PRO-ASST.1M

Durée : 3j, soit 21 heures
Modalité de formation : en présentiel (inter-entreprises ou intra, partout en France et à l'étranger) ou en ligne : classe virtuelle en direct avec le formateur, autoformation 100 % en ligne, ou autoformation avec assistance du formateur
Version : Dernière version d'ArcGIS Pro, licence Standard. Poste équipé fourni en inter ; en ligne, licence du stagiaire ou poste virtuel fourni par SIGOTM.
Modalité d'accès : après une analyse de besoin vous recevez une proposition détaillée.
Modalité d'évaluation : évaluation en début et fin de formation (QCM, mise en situation), pour mesurer la progression des apprentissages.
Validation de la formation : 1 certificat de réalisation sera remis au donneur d'ordre et dans un deuxième temps un relevé de notes reprenant les objectifs, la nature, la durée de l'action et les résultats atteints sera envoyé par mail à chaque stagiaire.
Prérequis : maîtriser ArcGIS Pro (niveau 2 ou équivalent) ; des notions de programmation sont un plus.
Public : géomaticiens, chargés d'études et développeurs SIG
Niveau : perfectionnement
Profil du formateur : Formateur consultant, expert, pédagogue et certifié dans son domaine
Pédagogie : 15% de théorie, 85% de pratique : étude de cas, mise en situation, exercices d'évaluation.
Bâtiment accessible aux PMR
Suivi post-formation : Une assistance technique gratuite du stagiaire pendant 1 mois après la formation.

Formation Script de géotraitement avec Python dans ArcGIS Pro

Objectifs :

- Écrire des scripts Python dans ArcGIS Pro et exécuter des outils de géotraitement avec ArcPy,
- Lire, mettre à jour et créer des données avec les curseurs ArcPy,
- Automatiser des traitements par lots et la production cartographique,
- Créer des outils de script et des boîtes d'outils Python,
- Gérer les erreurs et déboguer ses scripts,
- Optimiser les performances des scripts pour des projets SIG.

Plan de cours

1er JOUR

Python dans ArcGIS Pro

- Fenêtre Python, notebooks et éditeur de code
- L'environnement Python d'ArcGIS Pro (conda, arcgispro-py3)
- Trouver l'aide d'ArcPy

Les bases du langage Python

- Variables, types, listes et dictionnaires
- Conditions et boucles
- Fonctions et modules

Premiers scripts ArcPy

- Exécuter des outils de géotraitement
- Paramètres d'environnement (arcpy.env)
- Messages et résultats des outils

Du modèle au script

- Exporter un modèle ModelBuilder en Python (Niveau 2)
- Lire, adapter et paramétrer le script exporté

2e JOUR

Décrire et parcourir les données

- Describe : propriétés des données
- Lister les classes d'entités, les champs et les rasters

- Parcourir dossiers et géodatabases (arcpy.da.Walk)

Les curseurs

- SearchCursor, UpdateCursor et InsertCursor
- Requêtes SQL dans les curseurs
- Lire et créer des géométries

Automatiser par lots

- Boucler sur des couches et des fichiers
- Nommage dynamique des sorties
- Journaliser les traitements

Cartographie avec arcpy.mp

- Projets, cartes, couches et mises en page
- Mettre à jour les sources de données
- Exporter des mises en page et des séries de cartes en PDF

3e JOUR

Créer des outils personnalisés

- Outil de script : paramètres et validation
- Boîte d'outils Python (.pyt)
- Intégrer ses outils dans ArcGIS Pro

Gestion des erreurs et débogage

- try/except et arcpy.ExecuteError
- Lire les messages de géotraitement
- Déboguer un script pas à pas

Optimiser les performances

- Travailler en mémoire (espace de travail memory)
- Limiter les lectures et écritures
- Mesurer les temps d'exécution

Partager et planifier

- Documenter un outil
- Partager une boîte d'outils
- Exécuter un script hors d'ArcGIS Pro et le planifier

MINI-PROJET

- Mise en pratique des notions vues dans un mini-projet.

Cet exercice permettra d'évaluer l'autonomie du stagiaire sur l'automatisation de traitements avec Python dans ArcGIS Pro.

Compétences acquises :

- Automatiser des traitements SIG répétitifs avec Python,
- Lire, modifier et produire des données avec ArcPy,
- Créer et partager des outils de géotraitement personnalisés,
- Fiabiliser et optimiser ses scripts.