

Formation continue

Python – Programmation avancée

Intermédiaire



Résumé

Un script court se lit facilement. Un programme qui grandit a besoin d'une structure.

Cette formation de deux journées s'adresse à un niveau intermédiaire. Vous organiserez le code en fonctions et en modules, vous traiterez les erreurs, vous découvrirez les classes et vous vérifierez le comportement du programme par des tests.

À travers des exercices concrets, vous repartez avec un petit projet rangé et plus facile à modifier.

Prérequis

Avoir suivi Python – Initiation, ou savoir écrire des variables, des conditions, des boucles et des fonctions.

Contenu

1. Approfondissement des structures de données

- Manipuler des listes et des dictionnaires complexes
- Utiliser les compréhensions de listes et de dictionnaires
- Trier les données avec `sorted()` et `sort()`
- Utiliser les fonctions `lambda`
- Exploiter les fonctions `map()` et `filter()`
- Exercices pratiques de transformation des données

2. Fonctions et programmation modulaire

- Utiliser les paramètres optionnels et nommés
- Comprendre `*args` et `**kwargs`
- Utiliser les fonctions comme objets
- Créer et organiser des modules
- Structurer un projet avec des packages
- Gérer les dépendances et les environnements virtuels
- Exercices pratiques de programmation modulaire

3. Gestion des erreurs et des exceptions

- Comprendre les différents types d'erreurs
- Utiliser `try`, `except`, `else` et `finally`
- Déclencher des exceptions avec `raise`
- Créer des exceptions personnalisées
- Utiliser les assertions
- Exercices pratiques de gestion des erreurs

4. Programmation orientée objet

- Comprendre les principes de la programmation orientée objet
- Créer des classes et des objets
- Définir des attributs et des méthodes
- Utiliser les constructeurs
- Comprendre l'encapsulation

Python – Programmation avancée

- Utiliser l'héritage
- Découvrir le polymorphisme
- Exercices pratiques de création de classes

5. Manipulation avancée des données

- Utiliser les itérateurs et les générateurs
- Comprendre les expressions génératrices
- Manipuler les collections avec Counter et defaultdict
- Utiliser les fonctions de tri personnalisées
- Exploiter les fonctions de la bibliothèque standard
- Exercices pratiques de traitement de collections

6. Expressions régulières

- Comprendre les principes des expressions régulières
- Rechercher des motifs dans des chaînes de caractères
- Extraire des informations
- Remplacer et transformer du texte
- Utiliser le module re
- Exercices pratiques de recherche et d'extraction

7. Qualité et maintenance du code

- Appliquer les conventions de programmation Python
- Organiser et documenter son code
- Utiliser les annotations de types
- Comprendre les tests unitaires
- Découvrir les outils de débogage
- Améliorer la lisibilité et la maintenance des programmes
- Exercices pratiques de correction et d'amélioration du code

8. Python et intelligence artificielle

- Comprendre les possibilités de génération de code par l'IA
- Identifier les erreurs et les faiblesses du code généré
- Vérifier la sécurité et la fiabilité des programmes
- Comprendre les risques de confidentialité
- Évaluer les avantages et les limites de l'assistance par l'IA

9. Cas pratique de synthèse

- Concevoir une application structurée en plusieurs modules
- Utiliser des classes et des objets
- Manipuler des structures de données complexes
- Gérer les exceptions
- Tester et documenter l'application

Durée

14 h · 2 jours

Modalités

Cours privé

Python – Programmation avancée

Cours en entreprise

Cours en présentiel

Cours hybrides

Tarifs

Cours public

Entreprises sur mesure

Cours privé

CHF 800.- / 2 jours

CHF 1000.-/jour

dès CHF 70.-/heure