

Formation **Programmation R – Créer des applications Web avec Shiny**

Découvrez la puissance de la visualisation interactive des données avec notre formation « Créer des applications Web avec Shiny en R ». A l'issue, vous maîtriserez l'art de créer des applications web dynamiques et conviviales à l'aide du package Shiny de R. De la création d'applications de base à la programmation réactive avancée et au déploiement, cette formation vous permet d'acquérir une expérience pratique pour créer des applications Shiny robustes. Parfait pour les data scientists, les analystes et les programmeurs R, notre cours vous permet de transformer les données en outils interactifs, en améliorant vos capacités analytiques et en favorisant une meilleure prise de décision au sein de votre organisation. Rejoignez-nous et transformez vos compétences en présentation de données avec Shiny !

Durée

4 jours

Objectifs pédagogiques

- ◆ Identifier les composants fondamentaux d'une application Shiny.
- ◆ Développer des interfaces utilisateurs et une logique serveur pour des applications Shiny basiques et avancées.
- ◆ Mettre en œuvre les principes de la programmation réactive dans les applications Shiny.
- ◆ Intégrer diverses techniques et outils de visualisation de données dans Shiny.
- ◆ S'approprier les meilleurs pratiques pour déployer des applications Shiny.

Public

Data scientists, statisticiens, analystes, développeurs...

Prérequis

Connaissances de base en programmation R (data types, fonctions, syntaxe...), familiarité avec la manipulation et la visualisation de données.

Programme de formation

Phase d'inclusion

Introduction à la formation Shiny
Vue d'ensemble de Shiny et de ses fonctionnalités

Comprendre l'architecture de Shiny : fonctions `ui()` et `server()`

Installation et configuration

Création d'une première application Shiny

Exemples d'activités pratiques : construire une application simple 'Hello, World !', modifier l'application pour y inclure des inputs utilisateurs et des outputs réactifs.

Construire des interfaces utilisateur

Composants d'une UI : inputs (saisie de paramètres), outputs (affichage des résultats) et layouts (disposition de la fenêtre)

Structurer l'interface utilisateur avec `fluidPage`, `navbarPage`, `sidebarLayout`...

Personnaliser avec HTML et CSS

Introduction aux widgets (sliders, entrées textes, boutons d'actions...)

Exemples d'activités pratiques : créer une application Shiny avec plusieurs éléments UI, personnaliser l'apparence avec du CSS.

Programmation réactive

Comprendre les principes de réactivité dans Shiny

Valeurs réactives, expressions réactives, Observers et outputs

Isoler du code avec `isolate()`

`invalidateLater()`

Debug et gestion des erreurs

Exemples d'activités pratiques : développer une application Shiny avec plusieurs inputs et outputs réactifs, implémentation d'une fonction de mise à jour des données en temps réel avec `reactivePoll()`.

Visualisation de données (dataviz) avec Shiny

Intégration de `ggplot2` et autres bibliothèques

Ajouter de l'interactivité aux graphiques : gestion des clics, double-clics, hover, brush...

Les bonnes pratiques et techniques avancées pour la dataviz avec Shiny

Exemple d'activité pratique : conception d'un dashboard interactif avec des graphiques et des tableaux.

Feedback utilisateur

Techniques pour la validation d'inputs utilisateur

Afficher des notifications avec `showNotification`

Créer des modales et messages pop-up

Utiliser des progress bars

Exemple d'activité pratique : amélioration de l'expérience utilisateur sur une app existante.

Modules Shiny et meilleures pratiques

Introduction aux modules Shiny

Créer et utiliser des modules

Structurer son application grâce aux fonctions : organisation des fichiers, fonctions UI et server

Exemples d'activités pratiques : refactoring d'une app existante en utilisant les modules Shiny, modulariser les fonctionnalités d'une grande application.

Déploiement

Déployer des applications Shiny sur Shiny Server, RStudio Connect ou `shinyapps.io`

Encapsuler une application Shiny dans un package R

Quelques considérations sur la sécurité et les performances

Etudes de cas et projets

Review d'applications Shiny

Travail collaboratif : développement d'une application Shiny complète

Présentation et feedback des pairs

Moyens et méthodes pédagogiques

- ◆ La formation alterne entre présentations des concepts théoriques et mises en application à travers d'ateliers et exercices pratiques (hors formation de type séminaire).
- ◆ Les participants bénéficient des retours d'expérience terrains du formateur ou de la formatrice
- ◆ Un support de cours numérique est fourni aux stagiaires

Modalités d'évaluation

- ◆ **En amont de la session de formation**, un questionnaire d'auto-positionnement est remis aux participants, afin qu'ils situent leurs connaissances et compétences déjà acquises par rapport au thème de la formation.
- ◆ **En cours de formation**, l'évaluation se fait sous forme d'ateliers, exercices et travaux pratiques de validation, de retour d'observation et/ou de partage d'expérience, en cohérence avec les objectifs pédagogiques visés.
- ◆ **En fin de session**, le formateur évalue les compétences et connaissances acquises par les apprenants grâce à un questionnaire reprenant les mêmes éléments que l'auto-positionnement, permettant ainsi une analyse détaillée de leur progression.