

MACHINE LEARNING MODÈLE PRÉDICTIF AVEC L'ALGORITHME SVM

Durée & Format

Durée : 14 heures

Format disponible : Présentiel ou Distanciel

Tarifs

Tarif public intra : Consulter notre [site Internet](#)

Tarif public inter : Consulter notre [site Internet](#)

Public visé

Personne souhaitant maîtriser l'utilisation d'un modèle prédictif basé sur la méthode des SVM (Support Vecteur Machine ou Séparateurs à Vastes Marges).

Prérequis

- Une connaissance des outils statistiques de base est souhaitée
- Une connaissance des approches prédictives classiques (régression) est un plus mais pas strictement nécessaire.

Objectifs pédagogiques

A l'issue de cette formation, l'apprenant sera capable de :

- Comprendre la démarche de l'algorithme Svm
- Comprendre les avantages et les inconvénients du knn
- Comprendre les principes mathématiques sous-jacents au SVM
- Comprendre la notion de noyau
- Choisir un noyau approprié à une problématique
- Trouver les réglages optimaux des hyper paramètres des noyaux
- Valider le modèle en appliquant les différentes méthodes de validation
- Mettre en œuvre sous des logiciels comme R l'algorithme Svm

Programme et déroulement

Jour 1 – Matin

Rappeler la démarche de la modélisation

- Que veut-on prédire
 - Variable Qualitative
 - Variable Quantitative
- Quantification de l'erreur du modèle
 - Modèles à Y Quantitatif
 - Modèles à Y Qualitatif

Jour 1 – Après-midi

Comprendre le fonctionnement du Svm

- Préparation des données



- Problèmes d'échelle sur les X
- Centrage des valeurs de X
- La démarche du Svm
- Notions de marges
- Cas d'une prédiction qualitative

Explorer le noyau d'un Svm

- Séparateur linéaire et non linéaire
- L'astuce du noyau
- Fonctionnement mathématique d'un noyau
- Noyau et paramètres associés
- Recherche de l'optimalité des paramètres des noyaux

Jour 2 – Matin

Mettre en application du Svm sur des variables X qualitatives

- Comment transformer des X qualitatives en X quantitatives
- Méthodes de l'Analyse factorielles de Correspondances
- Récupération des coordonnées des individus
- Mise en place du KnSvmn

Jour 2 – Après-midi

Optimiser le sous et surajustement

- Notions de biais d'un modèle
- Notions de variance d'un modèle
- Optimalité variance & biais
- Jugement de la qualité d'un modèle
- Matrice de confusion
- Méthode du Data Train / Data test
- Validation croisée
- Classique LOO (leave One Out)
- Validation croisée par k fold

Réaliser des exercices pratiques

- Applications avec R
- Démonstration avec Excel
- Cas d'études sur données des apprenants

Jeux de données

Afin de s'approcher au mieux des réalités quotidiennes des praticiens, nous suggérons de nous appuyer pour l'animation pratique de thématiques et surtout de jeux de données reflétant le quotidien des apprenants.

Cet élément est un facteur de réussite pour la formation. Elle permet aux apprenants de :

- Se "reconnaitre" dans les thèmes abordés,
- Mieux percevoir l'intérêt des notions étudiées
- S'approprier le contenu de la formation

Il sera donc pertinent que les apprenants puissent réfléchir en amont de la formation à des problématiques, jeux de données ou documents susceptibles d'être utilisés en support lors de la formation.

Outil logiciel

Cette formation n'est pas strictement dédiée à un logiciel. Les exercices et les illustrations se feront généralement sous R ou sous un autre logiciel partant de l'hypothèse que celui-ci intègre les outils techniques abordés.

Dans le cas où la formation serait effectuée avec le logiciel R, une connaissance de base de ce logiciel est préconisée.

Certification

Consulter le programme sur notre [site internet](#) pour identifier si cette formation est certifiante.

Modalités pédagogiques

- Explications théoriques suivies de pratiques guidées puis de mises en autonomie.
- Exercices autonomes et réguliers pour assurer l'assimilation

Moyens et supports pédagogiques

Votre formation se déroule à distance avec :

- 1 ordinateur
- 1 connexion Internet
- 1 adresse e-mail valide
- 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque)
- 1 Webcam (facultatif – dans l'idéal)
- 1 deuxième écran (facultatif – dans l'idéal)

Evaluation et suivi

Les objectifs pédagogiques sont évalués et suivis grâce à différentes **méthodes adaptées aux acquisitions de compétences visées**. Nos formateurs réalisent ces évaluations **tout au long de la formation**, que ce soit pendant les séances synchrones ou asynchrones. Voici une liste non exhaustive des méthodes d'évaluation pouvant être utilisées en formation :

- **Questionnaire** de vérification de connaissances (Quiz)
- Réalisation de **Travaux Pratiques** : production ou amélioration d'un fichier
- **Mises en situation** et grilles d'analyse
- **Serious Game** : jeu de rôles et analyse
- **Activités interactives** à travers l'utilisation d'une plate-forme connectée
- ...

Toutes nos formations intègrent **une auto-évaluation** via notre Extranet Stagiaire au début et à la fin de chaque action de formation. Cet outil offre à chacun la possibilité de mesurer sa progression par rapport aux objectifs pédagogiques visés et leurs atteintes.

Profil formateur

Nos formateurs sont certifiés à l'issue d'un parcours organisé par nos soins. Ils bénéficient d'un suivi de maintien et d'évolution de leurs compétences aussi bien au niveau technique que pédagogique. Chacun de nos formateurs a bénéficié d'une formation spécifique à l'animation de classe virtuelle et à l'utilisation des solutions de formation à distance du Groupe ARKESYS.

Support stagiaire

À l'issue de la formation, les exercices et travaux pratiques réalisés, leurs corrigés ainsi qu'un support de cours dématérialisé sera fourni à chaque stagiaire via son extranet stagiaire.

Accessible à tous

ARKESYS.NET

70 rue Bergson – 42000 Saint-Étienne
04 28 95 15 82 - info@arkesys.fr
SAS AU CAPITAL DE 60 000 € - SIRET : 501 033 609 00030
ETS secondaire : 58 avenue Debourg - 69007 Lyon - SIRET : 501 033 609 00048
ETS secondaire : 293 route de la Seyne - 83190 Ollioules - SIRET : 501 033 609 00055

Cette formation est accessible à toute personne en situation de handicap. Notre référent handicap prendra contact avec les stagiaires concernés pour adapter l'animation à leurs besoins et rendre l'apprentissage accessible à tous. Enfin, nos centres de formation sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. [En savoir plus](#)