Programme

Information Technology Specialist

Artificial Intelligence

SkillsUp

CERTIFIER

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

La certification Information Technology Specialist : Artificial Intelligence prouve la maîtrise des principes fondamentaux de :

- la définition du problème d'IA ;
- la collecte, le traitement et l'ingénierie des données ;
- la gestion des algorithmes et des modèles d'IA ;
- l'intégration et le déploiement des applications ;
- le maintien et la surveillance de l'IA en production.

Durée : 50 minutes d'examen

Langues : français, anglais

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

1. DÉFINIR LE PROBLÈME D'IA

- **Identifier le problème à résoudre avec l'IA (par exemple : segmentation des utilisateurs, amélioration du service client)**
  - Identifier le besoin à adresser
  - Déterminer quelles informations entrent et quel résultat est attendu
  - Déterminer si l'IA est nécessaire
  - Considérer les avantages et les inconvénients de l'IA dans cette situation
  - Définir le succès mesurable
  - Comparer avec les risques spécifiques au domaine ou à l'organisation auxquels le projet peut être exposé
- **Classifier le problème, par exemple, régression, apprentissage non supervisé**
  - Examiner les données disponibles (étiquetées ou non) et le problème
  - Déterminer le type de problème, par exemple : classification, régression, non supervisé, renforcement
- **Identifier les domaines d'expertise nécessaires pour résoudre le problème**
  - Identifier l'expertise métier requise
  - Identifier la nécessité d'une expertise du domaine (spécialiste du sujet) sur le problème
  - Identifier l'expertise en IA nécessaire
  - Identifier l'expertise en implémentation nécessaire

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

1. DÉFINIR LE PROBLÈME D'IA

- **Élaborer un plan de sécurité**
  - Considérer les niveaux d'accès ou permissions internes
  - Considérer la sécurité de l'infrastructure
  - Évaluer le risque d'utilisation d'un certain modèle ou les surfaces d'attaque potentielles (par exemple : attaques adverses sur un modèle d'apprentissage en temps réel)

- **Assurer une utilisation appropriée de l'IA**
  - Identifier les façons potentielles dont l'IA peut se tromper ou nuire à des groupes d'utilisateurs spécifiques
  - Établir des directives pour la collecte et l'utilisation des données
  - Établir des directives pour la sélection des algorithmes du point de vue de l'utilisateur
  - Considérer comment le sujet des données peut interpréter les résultats
  - Considérer l'utilisation hors contexte des résultats de l'IA

- **Choisir des activités de transparence et de validation**
  - Communiquer l'objectif prévu de la collecte de données
  - Décider de qui devrait voir les résultats
  - Examiner les exigences légales spécifiques à l'industrie selon le problème à résoudre

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

2. COLLECTER, TRAITER ET GÉRER L'INGÉNIERIE DES DONNÉES

- **Choisir la manière de collecter les données**
  - Déterminer le type/les caractéristiques des données nécessaires
  - Décider s'il existe un jeu de données existant ou s'il faut en générer un
  - Lors de la génération d'un jeu de données, décider si la collecte peut être automatisée ou nécessite une donnée utilisateur

- **Évaluer la qualité des données**
  - Déterminer si le jeu de données répond aux besoins de la tâche
  - Rechercher les éléments de données manquants ou corrompus

- **Assurer que les données sont représentatives**
  - Examiner les techniques de collecte pour d'éventuelles sources d'erreur
  - S'assurer que la quantité de données est suffisante pour construire un modèle non biaisé

- **Identifier les besoins en ressources par exemple : calcul, complexité temporelle**
  - Évaluer si le problème est résolvable avec les ressources de calcul disponibles
  - Considérer le budget du projet et les ressources disponibles

- **Convertir les données en formats adaptés, par exemple : numérique, image, séries temporelles**
  - Convertir les données en nombre binaire (par exemple : les images deviennent des pixels)
  - Convertir les données informatiques en fonctionnalités adaptées à l'IA (par exemple : les phrases deviennent des *tokens*)

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

2. COLLECTER, TRAITER ET GÉRER L'INGÉNIERIE DES DONNÉES

- **Sélectionner les fonctionnalités pour le modèle d'IA**
  - Déterminer quelles fonctionnalités de données inclure
  - Construire des vecteurs de caractéristiques initiaux pour le jeu de données de test/entraînement
  - Consulter les experts du domaine pour confirmer la sélection des fonctionnalités

- **S'engager dans l'ingénierie des fonctionnalités**
  - Revoir les fonctionnalités et déterminer les transformations standard nécessaires
  - Créer des jeux de données traités

- **Identifier les jeux de données d'entraînement et de test**
  - Séparer les données disponibles en jeux de données d'entraînement et de test
  - Assurer que le jeu de données de test est représentatif

- **Documenter les décisions relatives aux données**
  - Lister les hypothèses, prédicats et contraintes sur lesquels les choix de conception ont été fondés
  - Mettre cette information à disposition des régulateurs et des utilisateurs finaux qui exigent une transparence profonde

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

3. GÉRER LES ALGORITHMES ET MODÈLES D'IA

- **Considérer l'applicabilité des algorithmes spécifiques**
  - Évaluer les familles d'algorithmes d'IA
  - Décider quels algorithmes sont appropriés, par exemple : réseau de neurones, classification (comme l'arbre de décision, *k-means*)

- **Entraîner un modèle en utilisant l'algorithme sélectionné**
  - Entraîner le modèle avec des paramètres de départ supposés
  - Affiner le modèle en changeant les paramètres
  - Recueillir les métriques de performance du modèle
  - Itérer selon les besoins

- **Sélectionner le modèle spécifique après expérimentation, en évitant la "suringénierie"**
  - Considérer le coût, la vitesse et d'autres facteurs dans l'évaluation des modèles
  - Déterminer si le modèle sélectionné répond aux exigences d'explication

- **Raconter des histoires pour les données**
  - Lorsque possible, créer des visualisations pour les résultats
  - Rechercher des tendances
  - Vérifier que la visualisation est utile pour prendre une décision

- **Évaluer les performances du modèle, par exemple : précision, exactitude**
  - Vérifier le sur-ajustement, le sous-ajustement
  - Générer des métriques ou des KPI
  - Introduire de nouvelles données de test pour valider la robustesse, en testant comment le modèle gère les données imprévues

SkillsUp

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

3. GÉRER LES ALGORITHMES ET MODÈLES D'IA

- **Rechercher les sources potentielles de biais dans l'algorithme**
  - Vérifier que les entrées ressemblent aux données d'entraînement
  - Confirmer que les données d'entraînement ne contiennent pas de corrélations non pertinentes que le classificateur ne doit pas utiliser
  - Vérifier les déséquilibres dans les données
  - Se prémunir contre la création de prédictions auto-réalisatrices basées sur des erreurs historiques
  - Vérifier l'explicabilité de l'algorithme (par exemple, importance des fonctionnalités dans les arbres de décision)

- **Évaluer la sensibilité du modèle**
  - Tester la sensibilité du modèle
  - Tester la spécificité du modèle

- **Confirmer l'adhésion aux exigences réglementaires, le cas échéant**
  - Évaluer les sorties selon les seuils définis dans les exigences
  - Documenter les résultats

- **Obtenir l'approbation des parties prenantes**
  - Collecter les résultats et évaluer les risques
  - Tenir des sessions pour évaluer la solution

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

4. INTÉGRER ET DÉPLOYER LES APPLICATIONS

- **Former les clients sur l'utilisation du produit et ce qu'ils peuvent en attendre**
  - Informer les utilisateurs des limitations du modèle
  - Informer les utilisateurs de l'utilisation prévue du modèle
  - Partager la documentation
  - Gérer les attentes des clients

- **Prévoir de faire face aux défis potentiels des modèles en production**
  - Comprendre les types de défis rencontrables
  - Comprendre les indicateurs de défis
  - Comprendre comment chaque type de défi pourrait être atténué

- **Concevoir une chaîne de production, y compris l'intégration des applications**
  - Créer une chaîne (entraînement, prédiction) qui peut répondre aux besoins du produit (peut être différente de l'expérimentation)
  - Trouver la solution qui fonctionne avec les magasins de données existants et se connecte à l'application
  - Construire la connexion entre l'IA et l'application
  - Mettre en place un mécanisme pour recueillir les retours des utilisateurs
  - Tester la précision de l'IA à travers l'application
  - Tester la robustesse de l'IA
  - Tester la vitesse de l'IA
  - Tester l'application pour s'adapter à l'ampleur du cas d'utilisation (par exemple : pour les applications mobiles utilisant l'IA)

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

4. INTÉGRER ET DÉPLOYER LES APPLICATIONS

- **Soutenir la solution IA**
  - Documenter les fonctions au sein de la solution IA pour permettre la maintenance (mises à jour, correction de bogues, gestion des cas particuliers)
  - Former une équipe support
  - Mettre en œuvre un mécanisme de *feedbacks*
  - Mettre en œuvre un détecteur de dérive
  - Mettre en œuvre des moyens de collecter de nouvelles données

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

5. MAINTENIR ET SURVEILLER L'IA EN PRODUCTION

- **S'engager dans la supervision**
  - Consigner les performances de l'application et du modèle pour faciliter la sécurité, le débogage, la responsabilité et l'audit
  - Utiliser des systèmes de surveillance robustes
  - Agir sur les alertes
  - Observer le système au fil du temps dans une variété de contextes pour vérifier la dérive ou les modes de dégradation du fonctionnement
  - Détecter toute manière dont le système ne parvient pas à prendre en charge de nouvelles informations

- **Évaluer l'impact sur l'entreprise (indicateurs de performance clés)**
  - Suivre les métriques d'impact pour déterminer si la solution a résolu le problème
  - Comparer les métriques précédentes avec les nouvelles lorsque des modifications sont apportées
  - Agir sur les métriques inattendues en trouvant le problème et en le corrigeant

- **Mesurer les impacts sur les individus et les communautés**
  - Analyser l'impact sur des sous-groupes spécifiques
  - Identifier et atténuer les problèmes
  - Identifier les opportunités d'optimisation

- **Gérer les retours des utilisateurs**
  - Mesurer la satisfaction des utilisateurs
  - Évaluer si les utilisateurs sont confus (par exemple, comprennent-ils ce que l'IA est censée faire pour eux ?)
  - Intégrer les retours dans les versions futures

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

Les objectifs de la certification

5. MAINTENIR ET SURVEILLER L'IA EN PRODUCTION

- **Considérer l'amélioration ou la désactivation de manière régulière**
  - Combiner les observations d'impact (par exemple : entreprise, communauté, tendances technologiques) pour évaluer la valeur de l'IA
  - Décider s'il faut réentraîner l'IA, continuer à utiliser l'IA telle quelle ou désactiver l'IA

APPRENDRE

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

E-learning

Ce cours d'introduction à l'intelligence artificielle, orienté vers l'examen IT Specialist Artificial Intelligence, définit ce qu'est l'IA et la manière dont elle sert à construire des modèles qui exploitent des données pour prédire des résultats. Il couvre les principes fondamentaux de l'IA : définition du problème, collecte, traitement et ingénierie des données, algorithmes et modèles, intégration et déploiement applicatifs, maintenance et supervision de l'IA en production. Ce cours constitue un bon point de départ pour acquérir des connaissances en IA et accompagne celles et ceux qui visent un métier exigeant ces bases. Le cours couvre :

- la définition du problème d'IA ;
- la collecte, le traitement et l'ingénierie des données ;
- la gestion des algorithmes et des modèles d'IA ;
- l'intégration et le déploiement des applications ;
- le maintien et la surveillance de l'IA.

Ce cours est valable pendant un an en ligne sauf indication contraire, et est limité à l'utilisation par une seule personne.
Les licences deviendront inactives si elles sont utilisées par plusieurs personnes.

Durée : 6h34 d'e-learning

Langue : anglais

TESTER

IT SPECIALIST : ARTIFICIAL INTELLIGENCE CERTIFICATION

S’entraîner

Les tests pratiques ITS Artificial Intelligence sont alignés sur les objectifs de certification.

Les tests pratiques sont des évaluations basées sur la performance qui permettent aux candidats de se familiariser avec l'environnement de test et de gagner en confiance avant le jour de l'examen. Ils préparent les candidats à l'examen Information Technology Specialist : Artificial Intelligence.

Inclus :

- 1 examen blanc

Langues : français, anglais