

DESCRIPTION DE TRAVAIL

TITRE DU POSTE : Analyste de base de données principal/administrateur de base de données

N° DU POSTE : IT-127

GROUPE/UNITÉ : Innovation et développement numérique des TI

SUPÉRIEUR : Gestionnaire, Innovation et développement numérique des TI

BUT PRINCIPAL

Grâce à ses services et à ses produits, le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) fait la promotion de la santé et de la sécurité au travail et favorise le bien-être physique et psychologique des Canadiens.

L'Unité de services du développement et de l'innovation de la TI offre du soutien informatique et en matière de technologie de l'information pour les produits, les services et les activités du CCHST dans le cadre d'une stratégie intégrée de TI englobant les outils et processus d'infrastructure de TI les plus appropriés à l'appui des fonctions essentielles à la mission.

L'Unité de services du développement et de l'innovation de la TI est chargée de l'analyse, de la conception et du développement de produits informatiques, y compris d'applications Web et mobiles, de la production et de la diffusion de produits d'information, de la conception, du développement et de la maintenance de bases de données, du développement et de la gestion de produits et services du CCHST, y compris son site Web, ainsi que les sites Web et applications mobiles d'organismes partenaires, et la gestion et l'exécution des projets qui lui sont confiés.

Le titulaire analyse les exigences liées aux données, traduit les exigences en matière de données en systèmes de base de données fonctionnels fondés sur la stratégie de données du CCHST et les meilleures pratiques de l'industrie. Le titulaire prendra des décisions conjointes sur la collecte et le stockage des données, la conception du flux de données et de la base de données et la mise en œuvre de cette dernière. Le titulaire travaillera également avec d'autres administrateurs de bases de données pour examiner les structures de bases de données et de données existantes, et formuler des recommandations sur la conception des bases de données, les processus de données et l'intégration des données, le cas échéant. L'administration quotidienne de la base de données, y compris la gestion des utilisateurs, le contrôle d'accès, la sauvegarde et la récupération des données, est une autre responsabilité majeure de ce poste.

	<u>FONCTIONS</u>	<u>POURCENTAGE DE TEMPS</u>
1.	<p><u>Mise en œuvre de la stratégie en matière de données et conception de systèmes de bases de données</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rechercher les meilleures pratiques de l'industrie et assurer la conformité aux directives et aux politiques du gouvernement fédéral en matière de stratégies de données afin de contribuer à la mise en œuvre de la stratégie, des politiques et des processus du CCHST en matière de données. 2. Collecter et analyser l'information relative au stockage, au processus et à la gestion des données dans le cadre de nouveaux projets et/ou du processus de développement d'applications et traduire les exigences commerciales liées aux données en une conception fonctionnelle de la base de données. 3. Suivre la stratégie du CCHST en matière de données et tirer parti des outils et de la technologie moderne, des normes industrielles et des meilleures pratiques pour créer des bases de données à rendement élevé. 	35 %
2.	<p><u>Administration de la base de données</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser les systèmes de bases de données et les structures de données existants afin de recommander des solutions de rechange ou des améliorations. 2. Assurer les fonctions d'administration des bases de données, notamment la gestion des utilisateurs, la surveillance des bases de données, le dépannage, le réglage des bases de données, l'optimisation des requêtes, la sauvegarde et la récupération des bases de données, ainsi que les mises à jour, les mises à niveau et la migration des systèmes de bases de données. 3. Examiner les modifications apportées aux bases de données par d'autres membres de l'équipe, ainsi que le code mis au point par les équipes de développement pour communiquer avec les bases de données et faire des recommandations en vue d'assurer la sécurité, l'intégrité et la confidentialité des données, ainsi que le rendement et l'évolutivité des bases de données. 	35 %

3.	<u>Intégration de données et développement d'applications de bases de données</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le travail est effectué avec les équipes de développement pour créer des interfaces de programmation d'applications d'accès aux bases de données ou des modules pour intégrer des sources de données multiples par l'entremise de services Web. 2. Construire et maintenir des procédures stockées dans la base de données, des déclencheurs et des fonctions, selon les besoins, pour soutenir les projets de développement et les rapports. 	25 %
4.	<u>Autre</u> <p>Participer à des équipes de projet afin d'atteindre les objectifs et les produits livrables assignés aux équipes; documenter les procédures et les processus selon les besoins; fournir une formation sur les meilleures pratiques de développement de bases de données et les structures de données; effectuer d'autres tâches connexes, selon les besoins.</p>	5 %

NATURE ET PORTÉE DU POSTE

Le titulaire du poste relève du directeur de l'Unité de services du développement et de l'innovation de la TI et fait partie d'une équipe chargée de créer ou de mettre en œuvre des solutions de technologie de l'information, notamment des applications et des outils Web et des applications mobiles pour soutenir les produits et services du CCHST, comme le site Web du CCHST, ainsi que des outils et des applications mobiles pour les clients externes.

Le titulaire effectue des recherches sur la stratégie et les politiques en matière de données du gouvernement fédéral et sur les meilleures pratiques de l'industrie afin de contribuer à l'élaboration, à la mise en œuvre et à l'évolution de la stratégie et des politiques en matière de données du CCHST. Le titulaire communique avec les intervenants du secteur et l'équipe de développement pour s'assurer que l'architecture des systèmes d'information, la collecte et le flux des données respectent la stratégie du CCHST en matière de données, la politique de confidentialité, les normes de sécurité et les pratiques exemplaires du secteur.

Le titulaire du poste travaille en étroite collaboration avec les équipes de projet et de développement afin d'analyser les besoins en matière de collecte, de stockage et d'établissement de rapports sur les données, et de concevoir, construire ou améliorer des systèmes de base de données à rendement élevé, évolutifs et à haute disponibilité, en tirant parti des outils et des technologies en fonction des besoins des utilisateurs et des systèmes. Le titulaire s'assure que les changements apportés à l'architecture de données de l'environnement du CCHST soutiennent la stratégie d'architecture d'entreprise et fonctionnent dans un écosystème de données intégré du CCHST.

Le titulaire est chargé d'examiner les systèmes de base de données et les structures de données existants dans l'ensemble de l'infrastructure informatique du CCHST, de déterminer

les domaines qui doivent être retirés, mis à niveau, mis à jour ou repensés, et de formuler des recommandations sur les solutions de rechange ou les orientations sur les améliorations futures, selon les besoins et la stratégie de données du CCHST et les meilleures pratiques de l'industrie.

Le titulaire est responsable de l'administration quotidienne des systèmes de base de données du CCHST, ce qui comprend la gestion des utilisateurs, la sécurité des bases de données, la surveillance du rendement, le dépannage, l'optimisation des bases de données, l'optimisation des requêtes, la sauvegarde et la récupération, ainsi que les mises à jour, les mises à niveau et la migration des systèmes de base de données, etc. Le titulaire soutient également les équipes de développement et d'exploitation dans la création et la maintenance de procédures stockées, de déclencheurs, de fonctions et d'API pour permettre l'accès aux données et leur intégration, selon les besoins.

COMPÉTENCES

- Exige une connaissance avancée de la gestion des données et des pratiques exemplaires en matière de gouvernance des données, d'intégrité des données, de sécurité des données, d'exploitation des bases de données et d'entreposage des données. Exige également une bonne compréhension de la stratégie du gouvernement fédéral en matière de données, ainsi que des politiques de confidentialité et de sécurité des données.
- Exige une compréhension approfondie de l'architecture des bases de données hautement évolutives et une expérience étendue de la mise en œuvre de la réplication des bases de données, de la mise en cache des bases de données, ainsi que de l'intégration de sources de données multiples dans une plateforme ou un système de base de données centralisé.
- Exige une compréhension avancée de la logique commerciale et des flux de données des sites Web, des applications mobiles, des produits et des services du CCHST, ainsi que de l'architecture des systèmes de gestion de bases de données (SGBD), de la modélisation des données, des tendances et des meilleures pratiques en matière de technologie des bases de données.
- Doit être compétent en matière de conception, d'installation et de gestion de systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) tels que MySQL et MS SQL Server; expérience professionnelle approfondie en matière d'administration de bases de données, y compris la gestion des utilisateurs, la gestion de l'accès aux données, le contrôle et l'ajustement du rendement, le dépannage, la sauvegarde et la récupération de bases de données, la mise à niveau et la migration de bases de données, ainsi que la réplication et la mise à l'échelle de bases de données. Une expérience pratique de l'écriture et de l'optimisation du rendement de SQL, de procédures stockées, de déclencheurs et de fonctions est requise.
- Doit avoir une solide compréhension des technologies, des tendances et des meilleures pratiques en matière de bases de données et une connaissance étendue des systèmes de bases de données et des solutions de données, telles que les SGBDR, les bases de

données NoSQL, les entrepôts de données et les lacs de données, afin de recommander des solutions ou des orientations sur le stockage et la structure des données du CCHST.

- Exige une connaissance avancée des solutions d'infonuagique et de bases de données, dont AWS EC2 et BDR AWS. Une connaissance des outils de renseignements organisationnels est requise.
- Une connaissance intermédiaire du cycle de vie du développement logiciel et des meilleures pratiques est requise, ainsi qu'une expérience professionnelle dans la création de fonctions/modules/API d'accès aux bases de données à l'aide de langages de programmation tels que PHP, Javascript/NodeJS, C# ou Python, etc.
- Doit avoir d'excellentes compétences analytiques pour comprendre les exigences commerciales impliquant la collecte, le stockage et les processus de données, ainsi que les objectifs généraux des produits ou services, et les traduire en solutions pratiques tirant parti de diverses solutions de bases de données.
- Le titulaire doit posséder d'excellentes aptitudes à la communication pour communiquer avec les clients internes et externes; diriger les discussions relatives à la stratégie de données du CCHST afin d'établir un consensus sur toutes les décisions importantes concernant la collecte, le stockage et le flux des données, les structures de données et les rapports; et coordonner avec les équipes de développement et de projet pour fournir des conseils sur les questions liées aux données dans le cycle de développement des logiciels complet.
- Nécessite une connaissance d'ITIL et des pratiques exemplaires en matière de gestion du changement.

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

- Rechercher et résoudre des problèmes ou des questions concernant des bases de données ou des applications pilotées par des bases de données, généralement sur plusieurs plateformes et sous pression. La résolution des problèmes liés aux données ou aux systèmes de bases de données requiert généralement d'excellentes compétences analytiques et une grande patience.
- Tenir compte du temps de réponse, du rendement de la base de données, de la politique de confidentialité des données, de la sécurité des données, de l'évolutivité de la base de données et de la facilité de maintenance lors de la conception ou de la mise à jour des structures et des modèles de données. Surveiller les systèmes de bases de données et résoudre les problèmes liés aux bases de données. L'incapacité à résoudre des problèmes éventuels tels que la confidentialité des données, ou des risques tels que la sécurité des données, pourrait avoir une énorme incidence sur les objectifs et les activités de l'organisation.
- Examiner le code lié aux bases de données, tel que les requêtes SQL, les procédures stockées, les fonctions et l'API, tout au long du cycle de développement des logiciels, en tenant compte de tous les différents scénarios, généralement sur plusieurs plateformes ou technologies, telles que la plateforme en nuage, l'environnement sur site et les

dispositifs mobiles, afin de recommander des changements pour résoudre tout problème éventuel de sécurité ou de rendement.

- Examiner et évaluer les structures de données, les systèmes de base de données et les processus de données existants du CCHST, et formuler des recommandations fondées sur la stratégie de données du CCHST pour améliorer ou remplacer les structures de données existantes, afin de résoudre les problèmes éventuels et d'atténuer les risques.
- Diriger les discussions et la prise de décisions relatives aux données afin de s'assurer que la mise en œuvre, le modèle et les structures sont conformes à la stratégie et aux meilleures pratiques du CCHST en matière de données; analyser et interpréter les exigences opérationnelles, rechercher et recommander les meilleures solutions en utilisant une réflexion constructive dans la conception des bases de données afin de s'assurer que les meilleures pratiques sont suivies et que les exigences des clients sont satisfaites.
- Surveiller et étudier les tendances, les technologies et les meilleures pratiques en matière de gestion et de conception de bases de données, recommande les meilleures solutions de bases de données pour contribuer à s'assurer que le CCHST innove et s'améliore continuellement dans ce domaine.

RESPONSABILITÉS

La personne qui occupe le poste est responsable de ce qui suit :

- Recommander des orientations ou des solutions pour contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre de la stratégie et des politiques du CCHST en matière de données; définir des modèles et des structures de données en fonction des exigences opérationnelles.
- Recueillir et analyser les exigences liées aux données; élaborer un plan et déterminer les meilleures solutions ou la meilleure conception, avec toute l'autorité nécessaire pour traduire les exigences en solutions pratiques dans la conception et la construction de bases de données à rendement élevé et leur évolutivité.
- Assurer le fonctionnement efficace et continu des bases de données en assurant l'administration, y compris la gestion des utilisateurs, la surveillance, le dépannage, les réglages, l'optimisation des requêtes, la sauvegarde, la récupération, la mise à jour, la mise à niveau et la migration des systèmes de bases de données, etc.
- Assurer l'intégration des données provenant de plusieurs sources de données et mettre en œuvre des solutions de RA pour produire des rapports et des analyses de données.
- Construire, mettre à l'essai et maintenir les requêtes SQL de la base de données, les procédures stockées, les déclencheurs et les fonctions, selon les besoins, pour soutenir les projets de développement et les rapports.
- Coordonner avec l'équipe de développement et les parties prenantes de l'organisation pour s'assurer que la stratégie de données du CCHST et les meilleures pratiques sont suivies dans la structure des données, les systèmes de base de données et la conception de l'architecture de l'information; examiner et évaluer l'infrastructure et les

processus de base de données existants et faire des recommandations aux équipes d'exploitation et de développement pour assurer la sécurité des données, la confidentialité ainsi que le rendement et l'évolutivité de la base de données.

- Examiner son propre travail ainsi que celui des autres en ce qui concerne les opérations et les processus relatifs aux bases de données afin de garantir la sécurité des données et le rendement des bases de données. Le titulaire de ce poste dispose de l'autorité totale d'apporter des modifications aux bases de données et de mettre en œuvre des solutions de base de données.
- Fournir des conseils techniques sur la collecte des données, la conception du flux de données, la sécurité des données et la mise en œuvre des systèmes de base de données dans le cadre de projets liés aux bases de données, en tant que l'un des quelques membres principaux de l'équipe à apporter des contributions importantes dans plusieurs unités de service. Examiner et approuver les modifications majeures apportées à la conception de la base de données existante, ou le développement d'une nouvelle structure de données ou la conception de systèmes.
- Accomplir le travail convenu qui est stipulé dans les plans de l'équipe de projet, en respectant les délais convenus.

CONDITIONS DE TRAVAIL

Effort physique :

La personne qui occupe le poste travaille à l'ordinateur la majeure partie de la journée (en utilisant un clavier et une souris pour lire des courriels et y répondre, préparer des rapports, examiner de l'information, etc.). Elle exécute également d'autres travaux qui ne sont pas de nature informatique, comme la lecture, la réflexion, la relecture d'épreuves, la photocopie et le classement. L'employé exerce un certain contrôle sur la charge de travail et peut se lever, s'étirer et marcher régulièrement. Il peut être appelé à se courber et à soulever des objets (ou à manipuler des objets légers).

Environnement physique : La personne travaille à un bureau ou à un poste physique avec un clavier et une souris pendant la majeure partie de la journée de travail. Le poste de travail et le bureau sont installés de façon ergonomique avec un appui-poignets, un appui-souris, un porte-documents, une lampe d'appoint et d'autres accessoires, au besoin. L'éclairage est conforme aux normes, et des stores réglables sont installés aux fenêtres, au besoin. Les contrôles des conditions ambiantes dans l'immeuble respectent les exigences générales établies pour les bureaux. La personne s'expose à des risques de lésions dues aux mouvements répétitifs de par l'intensité et la durée du travail, sauf si les méthodes de travail sécuritaires décrites sont respectées.

Attention sensorielle :

Le poste exige de la concentration pour les tâches de composition, de saisie de données, de relecture, d'assurance de la qualité, de lecture de renseignements de caractère courant, de

communication par courriel, de recherche d'information et d'écoute des autres en vue de la compréhension et de la résolution des difficultés. Le travail exige beaucoup de concentration au moment de programmer, de déboguer des logiciels ou des applications de bases de données et de chercher la cause des problèmes.

Stress psychologique : La personne doit régulièrement respecter des priorités et des échéances. La personne qui occupe le poste peut être interrompue dans son travail par ses collègues, son superviseur ou des appels téléphoniques. Elle exerce un certain contrôle sur le rythme du travail. Les tâches peuvent être répétitives. Le titulaire du poste est généralement impliqué dans de multiples projets et doit soutenir plusieurs produits et services en même temps; il doit donc s'adapter à des priorités et des délais qui changent fréquemment, et faire face à des interruptions tout en se concentrant sur des travaux techniques complexes de recherche et de développement. Le non-respect des délais pourrait avoir un impact énorme sur l'équipe de développement et de projet, et des erreurs dans les systèmes ou les données pourraient entraîner une diminution du nombre d'utilisateurs ou une perte financière pour le CCHST. Le soutien de la base de données ou la récupération éventuelle des données en raison de problèmes dans l'environnement de production, comme la base de données du commerce électronique du CCHST, nécessite une intervention d'urgence, ce qui pourrait perturber le mode de vie du titulaire.

SPÉCIFICATIONS

- Diplôme universitaire en sciences informatiques, en systèmes informatiques ou en mathématiques, ou diplôme collégial avec spécialité en technologie informatique, ou combinaison équivalente d'études et d'expérience.
- Cinq ans et plus d'expérience dans la conception et l'administration de bases de données MySQL; expérience approfondie dans la gestion des utilisateurs MySQL, le contrôle d'accès, la sécurité des données, la surveillance et l'optimisation du rendement des bases de données, le dépannage, la stratégie de sauvegarde et de récupération des bases de données, la mise à niveau et la migration des bases de données.
- Une expérience dans d'autres SGBDR tels que SQL Server ou FileMaker est souhaitable, et une expérience dans la configuration et la gestion de MySQL ou d'autres bases de données dans les Relational Database Service (service de base de données relationnelle [RDS] des Amazon Web Services (AWS) est préférable.
- Cinq ans ou plus d'expérience dans un environnement Unix/Linux ou AWS infonuagique et familiarité avec les lignes de commande Unix/Linux ou les configurations de RDS des AWS.
- Expérience pratique de l'écriture de requêtes SQL, de procédures stockées, de fonctions et de déclencheurs, ainsi que de l'analyse et de l'optimisation de requêtes.

- Compréhension approfondie de l'architecture des bases de données hautement évolutives et expérience de la mise en œuvre de la réplication et de la mise en cache des bases de données.
- Une expérience de Redis ou des solutions infonuagiques d'AWS est un atout.
- Expérience du développement d'API ou de modules d'accès aux données à l'aide de l'un des langages ou cadres de programmation suivants : PHP, Python, NodeJS et Microsoft C#.
- Une expérience dans l'intégration de sources multiples dans une plateforme de données centralisée ou un entrepôt de données d'entreprise est préférable; la connaissance des bases de données NoSQL telles que MongoDB est un atout.
- Capacité à travailler et à collaborer avec une équipe interfonctionnelle comprenant un analyste des systèmes informatiques, un développeur Web et des intervenants opérationnels.
- Excellentes compétences en rédaction technique pour documenter l'analyse des systèmes, le flux de données, les processus et procédures des bases de données.
- Excellentes relations interpersonnelles et compétences en communication (par écrit et de vive voix).