

Profil de qualification ICT-Application Development Specialist avec brevet fédéral

- 1. Profil de la profession**
- 2. Aperçu des compétences opérationnelles**
- 3. Niveau d'exigences**

État avril 2023

1 Profil de la profession

Les ICT-Application Development Specialists (spécialistes en développement d'applications ICT) avec brevet fédéral sont des spécialistes de la planification, du développement, de la distribution et de l'exploitation continue d'applications. Elles/ils se spécialisent dans des domaines d'application spécifiques du développement d'applications (frontend, backend, mobile ou data engineering) et élaborent de manière autonome des solutions à des problèmes complexes. Outre la mise en œuvre technique, elles/ils participent activement au développement conceptuel des applications. Ce faisant, elles/ils disposent d'une perspective globale du projet ou de la démarche et tiennent compte des éventuelles répercussions sur l'entreprise.

En tant que ICT-Application Development Specialists elles/ils possèdent des connaissances approfondies qui leur permettent de soutenir et de diriger des équipes de manière spécifique. Elles/ils assument ainsi une responsabilité importante dans la coordination entre les différentes parties prenantes et la mise en œuvre technique des applications.

1.1 Domaine d'activité

Les applications orientées utilisateur sont des éléments centraux de la digitalisation du monde du travail et d'autres domaines. En tant que spécialistes, les ICT-Application Development Specialists sont des acteurs moteurs de ce développement et sont par conséquent très demandés dans toutes les branches. Que ce soit pour la mise en place et la maintenance d'applications web ou mobiles, dans le développement de backend ou dans l'utilisation d'architectures logicielles, elles/ils sont des spécialistes de l'informatique et interviennent généralement en tant que développeurs professionnels ou seniors et assument des responsabilités dans la gestion technique d'équipes.

Le quotidien professionnel des ICT-Application Development Specialists se caractérise souvent par la collaboration dans des structures d'équipe agiles avec un environnement changeant et avec différentes personnes. Le travail sur les applications se fait souvent en plusieurs équipes, qui développent chacune des variantes de mise en œuvre différentes. Ces éléments doivent être coordonnés de manière judicieuse au cours du processus. En outre, des bases communes sont établies pour le développement (par exemple des modèles de conception ou des standards de code) afin de garantir un produit final cohérent. De ce fait, les ICT-Application Development Specialists sont en contact avec de nombreuses personnes, doivent répondre à leurs exigences et à leurs besoins et les coordonner entre eux. Elles/ils agissent ainsi au sein d'un réseau diversifié d'autres développeurs, d'analystes de rentabilité, d'architectes ICT, de Product Owners, de Scrum Masters, de gestionnaires de produits, de donneurs d'ordres, de partenaires et de clients. Selon l'entreprise, elles/ils collaborent également avec des équipes internationales.

1.2 Compétences opérationnelles les plus importantes

Les ICT-Application Development Specialists dirigent et soutiennent des équipes d'un point de vue technique et leur permettent d'accomplir leurs tâches. Pour ce faire, elles/ils s'informent sur les technologies et les tendances actuelles, développent des idées, définissent des procédures de développement, développent un savoir-faire technique au sein de l'équipe et vérifient la qualité et la validité de la documentation spécialisée. En outre, elles/ils coordonnent des équipes intersites et ad hoc et assument un rôle de médiation en cas de désaccord ou de conflit interne.

Les ICT-Application Development Specialists sont responsables des architectures logicielles utilisées dans le processus de développement. Elles/ils les conçoivent, les documentent, les évaluent et les vérifient.

La tâche principale des ICT-Application Development Specialists est le développement et l'exploitation d'applications. Outre la mise en œuvre concrète d'applications complexes, cela comprend également le développement conceptuel ainsi que la détermination de critères et de directives déterminants. Elles/ils définissent entre autres des modèles de test, des approches et des standards pour les codes et les processus de distribution. Dans le cadre de la mise en œuvre concrète, elles/ils développent des applications complexes sur la base de modèles de conception et de principes de développement, intègrent des interfaces utilisateur, mettent en œuvre des mécanismes de sécurité, effectuent des migrations de plateformes et adaptent des applications pour qu'elles fonctionnent sur de nouvelles plateformes d'exécution.

Les ICT-Application Development Specialists se spécialisent dans l'une des disciplines: Frontend, Mobile, Backend ou Data Engineering.

Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Frontend» planifient des applications client et/ou web et les mettent en œuvre sur la base des directives du projet et de la technologie utilisée. L'objectif est de développer une application client ou web conviviale, bien intégrée, avec une gestion claire des données et une vitesse de chargement optimisée.

Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Mobile» planifient des applications mobiles et les mettent en œuvre sur la base des directives du projet et de la technologie utilisée. L'objectif est de développer une application mobile conviviale et bien intégrée qui accède aux interfaces natives et aux capteurs des appareils tout en respectant les dispositions en matière de protection des données.

Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Backend» planifient de nouvelles applications backend et les mettent en œuvre. En outre, elles/ils entretiennent, adaptent et surveillent les applications backend existantes. L'objectif est de permettre la conservation, la sauvegarde et l'accès aux données.

Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Data Engineering» développent des modèles de données conceptuels, logiques et physiques et transforment les données. L'objectif est de créer une infrastructure permettant aux entreprises de gérer et d'utiliser de grands volumes de données de manière sûre, efficace et efficiente.

1.3 Exercice de la profession

Le développement d'applications se caractérise par une grande complexité, notamment en ce qui concerne les interdépendances et les interactions entre les différentes applications et technologies. En outre, les ICT-Application Development Specialists sont souvent confrontés à des défis conceptuels et techniques, par exemple lorsque les modèles de conception, les standards, les principes de développement et les processus métiers sont contradictoires. C'est pourquoi elles/ils disposent d'une forte capacité d'abstraction et d'une pensée analytique et en réseau. Elles/ils pèsent les avantages et les inconvénients en fonction de la situation et adaptent avec souplesse les idées et les modèles à différents problèmes. Elles/ils maîtrisent ainsi les défis résultant de la complexité et des contradictions et élaborent des applications innovantes et modernes.

Les technologies utilisées dans le domaine d'activité des ICT-Application Development Specialists sont en constante évolution et modifient ainsi continuellement les possibilités et les normes de développement d'applications. Les ICT-Application Development Specialists suivent activement ces changements et se distinguent en conséquence par une pensée et une action orientées vers l'avenir. Elles/ils trouvent un bon équilibre entre les options éprouvées et les options nouvelles, technologiquement avancées mais non testées.

La sécurité dans la gestion et le traitement des données est également influencée par l'évolution numérique : les dispositions légales, les conditions-cadres et les possibilités technologiques changent en permanence. Par conséquent, la sécurité occupe une place centrale dans le développement d'applications. Les ICT-Application Development Specialists s'informent des nouveautés et ont une conscience aiguë des risques éventuels. Elles/ils coordonnent les exigences pertinentes avec les personnes ou les départements concernés. De plus, elles/ils encouragent la prise de conscience de la sécurité au sein de l'entreprise et parmi les collaboratrices et collaborateurs.

Outre de solides connaissances techniques, les ICT-Application Development Specialists disposent de bonnes compétences sociales pour la direction technique et le soutien d'équipes et d'autres personnes concernées. Elles/ils veillent à une communication claire et adaptée au groupe cible, comprennent les différentes perspectives et répondent aux incertitudes des collègues de l'équipe. Elles/ils encouragent un échange actif et une culture de feed-back constructif.

1.4 Apport de la profession à la société, l'économie, la nature et la culture

La pénétration des services ICT dans le monde professionnel fait du métier d'informaticienne/informaticien l'un des plus importants. Aujourd'hui, rares sont les secteurs économiques, les processus commerciaux ou les produits qui peuvent se passer des services ICT. Les ICT-Application Development Specialists jouent un rôle décisif dans le développement de nouveaux services et produits ainsi que dans la transformation de modèles d'entreprises existants et assurent l'exploitation courante. Elles/ils répondent aux besoins des clients en développant des logiciels qui font le lien entre le produit et le client. Elles/ils ouvrent de nombreuses possibilités grâce aux nouvelles technologies et accèdent aux interfaces et aux capteurs natifs des appareils afin d'optimiser l'expérience client.

Dans le développement d'applications, elles/ils adoptent des approches visant à réduire la quantité d'énergie et de ressources consommées lors de l'utilisation du logiciel. Elles/ils contribuent ainsi non seulement à réduire les coûts des entreprises, mais aussi à atteindre les objectifs climatiques et énergétiques de la Suisse.

2 Aperçu des compétences opérationnelles des ICT-Application Development Specialists avec brevet fédéral

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|---|--|---|
| A | Diriger professionnellement des équipes de développement | A1: Rechercher les innovations et les tendances en matière de technologies et en déduire les mesures à prendre pour une organisation | A2: Définir et mettre en place une démarche de développement en fonction de la culture d'entreprise et des exigences de production | A3: Vérifier un projet de développement avec les clientes/clientes | A4: Développer le savoir-faire technique au sein de l'équipe et rendre l'équipe compétente sur le plan technique | A5: Coordonner des équipes inter-sites et ad hoc | A6: Valider la documentation spécialisée élaborée par l'équipe | A7: Résoudre les conflits au sein de l'équipe | |
| B | Mise en place d'architectures logicielles | B1: Développer des architectures logicielles potentielles pour les applications | B2: Documenter les architectures logicielles | B3: Évaluer les architectures logicielles | B4: Examiner les architectures logicielles selon différentes caractéristiques | | | | |
| C | Développer et vérifier des applications | C1: Définir des modèles de test et des approches pour les équipes de développement | C2: Aligner les standards du code sur les directives internes et les vérifier | C3: Développer des applications complexes à l'aide de modèles de conception | C4: Mettre en œuvre des applications complexes en tenant compte des principes de développement | C5: Utiliser des outils appropriés pour l'ensemble du cycle de vie de l'application à développer | C6: Vérifier l'intégration des projets de maquette dans l'architecture logicielle existante | C7: Mettre en place des mécanismes de sécurité pour les applications | C8: Assurer la protection et la sécurité des données lors du développement d'applications complexes |
| D | Livrer et exploiter des applications | D1: Définir des normes et des standards pour les processus de distribution d'applications | D2: Effectuer la migration d'une plateforme vers une nouvelle plateforme d'exécution | D3: Coordonner l'exploitation des applications avec une plateforme d'exécution | | | | | |

**Domaines des compétences
opérationnelles**

→ Compétences opérationnelles

| | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|--|---|--|--|--|
| E | Développement d'applications frontend (Orientation Frontend) | E1: Développer des applications client en tenant compte de l'Usability/UX | E2: Utiliser les interfaces disponibles d'une application web ou formuler des exigences à leur égard | E3: Développer une application client pour plusieurs langues et externaliser les traductions | E4: Concevoir un concept pour la gestion des données d'une application frontend et développer ensuite l'application | E5: Optimiser la performance des applications frontend | | |
| F | Développement d'applications mobiles (Orientation Mobile) | F1: Développer des applications mobiles en tenant compte de l'Usability/UX | F2: Utiliser les interfaces disponibles d'une application mobile ou formuler des exigences à leur égard | F3: Développer une application mobile pour plusieurs langues et externaliser les traductions | F4: Évaluer et mettre en œuvre des interfaces de services et des capteurs d'appareils en vue d'une application cible | F5: Développer des applications mobiles en fonction des caractéristiques des appareils | | |
| G | Développement d'applications backend (Orientation Backend) | G1: Déterminer et concevoir des systèmes de gestion de bases de données en termes de quantité de données, de structure de données et d'utilisation prévue | G2: Utiliser le mappage relationnel objet (ORM) ou le mappage de documents dans le développement d'applications | G3: Concevoir et optimiser les applications backend en termes de performance (y compris la mémoire et le stockage) | G4: Développer l'application backend en tenant compte des caractéristiques spécifiques de la technologie et/ou du Framework | G5: Développer des interfaces d'application (API) | G6: Concevoir et utiliser des principes de sécurité, des outils de sécurité et de surveillance pour les applications backend | |
| H | Développement de modèles de données (Orientation Data Engineering) | H1: Clarifier les exigences et les conditions-cadres pour les missions d'ingénierie des données avec les clientes/clients | H2: Analyser le système source et le contrôler en termes de qualité et de réalisation des objectifs | H3: Déterminer la technologie appropriée pour le traitement et le flux des données | H4: Développer des modèles de données conceptuels, logiques et physiques | H5: Assurer la traçabilité des modifications de données et de l'accès aux données | H6: Transformer les données indépendamment de leur format et de la technologie utilisée | |

3 Niveau d'exigences

| Domaines des compétences opérationnelles | A Diriger professionnellement des équipes de développement |
|---|---|
| Description des domaines des compétences opérationnelles | <p>Les ICT-Application Development Specialists dirigent et soutiennent des équipes d'un point de vue technique et les rendent aptes à accomplir leur travail. Pour ce faire, elles/ils s'informent sur les technologies et les tendances actuelles, développent des idées, définissent des procédures de développement, développent un savoir-faire technique en équipe et vérifient la qualité et la validité des documentations spécialisées. En outre, elles/ils coordonnent des équipes intersites et ad hoc et assument un rôle de médiation en cas de désaccords ou de conflits internes.</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists sont en contact avec différentes parties prenantes, avec des clientes/clients et des spécialistes de toutes les branches. Elles/ils s'adaptent en conséquence dans leur communication et peuvent expliquer des systèmes ou des processus complexes de manière simple et précise.</p> |
| Contexte | <p>Le travail en équipes indépendantes, ad hoc et souvent flexibles requiert des compétences sociales élevées. Les ICT-Application Development Specialists sont capables de rassembler des personnes d'horizons différents et de reconnaître rapidement les incertitudes afin de pouvoir y faire face.</p> <p>Avec l'augmentation du nombre d'équipes internationales, une compréhension interculturelle et une communication adaptée sont importantes. Les ICT-Application Development Specialists sont en outre sensibilisés à percevoir les désaccords dans la collaboration en ligne et à réagir de manière orientée solutions.</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists sont chargés d'observer les développements et tendances technologiques actuels et, si nécessaire, d'attirer l'attention de l'équipe ou d'autres parties prenantes sur ces développements ou de développer de nouvelles idées sur la base de ceux-ci. Par conséquent, elles/ils sont ouvertes/ouverts aux nouveautés et se tiennent au courant des dernières évolutions.</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists sont en contact régulier avec les parties prenantes et en déduisent les spécifications concrètes pour le développement.</p> |

| Compétences opérationnelles | Critères de performance |
|---|---|
| A1: Rechercher les innovations et les tendances en matière de technologies et en déduire les mesures à prendre pour une organisation optimale | <p data-bbox="691 338 1331 367">Les ICT-Application Development Specialists...</p> <ul data-bbox="748 376 1431 1084" style="list-style-type: none"> • définissent l'objectif des recherches et déterminent un cadre spécifique pour limiter l'ampleur de la recherche • définissent la procédure et les méthodes de recherche et identifient les sources importantes • identifient les tendances et les technologies pertinentes et les classent en fonction de différents critères (par ex. domaines d'application dans l'entreprise, orientation stratégique, type de technologie) • identifient les effets possibles sur les organisations et leur environnement et les évaluent selon différents critères (faisabilité, coût financier, perspective de processus) • développent des idées et des propositions de solutions ICT, les classent par ordre d'importance et les inscrivent dans un cadre temporel • documentent les résultats et les préparent comme base de décision pour la direction ou les parties prenantes |
| A2: Définir et mettre en place une démarche de développement en fonction de la culture d'entreprise et des exigences de production | <ul data-bbox="748 1093 1431 1599" style="list-style-type: none"> • prennent en compte les souhaits et les meilleures pratiques des développeuses/développeurs et les implémentent dans les standards de code existants dans la mesure où ils sont appropriés • définissent des principes de développement (par ex. Clean-Code, Convention-, Configuration-based, TDD) • définissent les outils de développement, en particulier les IDE, le versioning, l'environnement de déploiement, le Test Framework, les bibliothèques • veillent à ce que les principes de développement définis soient appliqués et vécus au sein de l'équipe |
| A3: Vérifier un projet de développement avec les clientes/clients | <ul data-bbox="748 1608 1431 2009" style="list-style-type: none"> • déduisent les spécifications concrètes pour le développement à partir des exigences des parties prenantes • échangent régulièrement avec les clientes/clients lors du développement de projets ICT à toutes les étapes et s'assurent ainsi que le projet est mis en œuvre et utilisé conformément aux attentes de la/du cliente/client (par ex. dans le cadre de revues) • comparent les solutions actuelles aux objectifs fixés par les clientes/clients en termes d'efficacité, d'utilité et d'acceptation |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • défendent leurs décisions face aux clientes/clients et présentent des arguments en faveur de leur solution • supervisent l'introduction de solutions ICT en vue de satisfaire les exigences des clientes/clients et de respecter le calendrier et le budget • conçoivent et élaborent des concepts de formation spécifiques aux clientes/clients pour les solutions ICT nouvellement introduites |
| <p>A4: Développer le savoir-faire technique au sein de l'équipe et rendre l'équipe compétente sur le plan technique</p> | <ul style="list-style-type: none"> • déduisent les effets possibles des tendances technologiques sur les entreprises et leur environnement • créent des documentations sur des thèmes ou des tendances adaptées au groupe cible • élaborent des concepts de formation internes et stratégiques (De quelle manière les connaissances doivent-elles être transmises au sein de l'équipe? Qui doit être impliqué?) • présentent à l'équipe de nouvelles technologies et solutions (par ex. à l'aide de démonstrations) ainsi que leurs possibilités d'utilisation de manière adaptée au destinataire • identifient les incertitudes professionnelles dans l'accompagnement d'équipes et les réduisent par des mesures appropriées (par ex. échange de connaissances, Coaching) • encouragent l'échange actif de connaissances au sein de l'équipe par des mesures appropriées et demandent un retour d'information si nécessaire • donnent un retour d'information constructif à l'équipe • organisent une gestion claire des informations et des connaissances pour l'équipe (Où peut-on trouver quelles connaissances?) • élaborent une Skills-Matrix pour les membres de l'équipe |
| <p>A5: Coordonner des équipes intersites et ad hoc</p> | <ul style="list-style-type: none"> • identifient les besoins des équipes intersites et des équipes ad hoc (Qu'est-ce qui est nécessaire?) • composent des équipes en fonction de la situation et en tenant compte des objectifs, des compétences, des ressources, de la langue, de la motivation ou des fuseaux horaires • introduisent les nouvelles/nouveaux collaboratrices/collaborateurs dans les techniques de travail, les méthodes et les règles utilisées par les équipes et mettent des outils à leur disposition |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • coordonnent les tâches à court terme au sein de l'équipe et veillent à ce qu'elles soient exécutées rapidement, efficacement et de manière ciblée • coordonnent les tâches au sein d'une équipe intersites ou ad hoc, en tenant compte de la diversité et des aspects dynamiques du groupe • assurent le transfert des connaissances/du savoir-faire dans des équipes ad hoc avec des collaboratrices/collaborateurs temporaires |
| <p>A6: Valider la documentation spécialisée élaborée par l'équipe</p> | <ul style="list-style-type: none"> • examinent les documentations spécialisées à l'aide de directives spécifiques à l'entreprise et font appel, si nécessaire, aux connaissances de spécialistes • définissent des scénarios de test/check-lists pour le contrôle de la validité des documentations spécialisées en tenant compte de critères externes (par ex. Business, User) et déterminent pour les questions des caractéristiques mesurables avec les échelles correspondantes (Nominal, Ordinal, métriques) • vérifient les documentations spécialisées à l'aide de scénarios de test/check-lists préparés à l'avance • consignent les résultats des contrôles par écrit et de manière compréhensible à l'aide de présentations • formulent d'autres instructions d'action sur la base de l'examen de documentations spécialisées et en accord avec le mandat de projet correspondant (ses objectifs) |
| <p>A7: Résoudre les conflits au sein de l'équipe</p> | <ul style="list-style-type: none"> • perçoivent les désaccords ou les conflits au sein de l'équipe et les formulent de manière constructive • formulent les besoins, les souhaits et les intérêts de toutes les parties prenantes qui se cachent derrière les désaccords ou les conflits • en cas de désaccord ou de conflit, élaborent avec les personnes concernées une solution acceptable pour tous • fixent des mesures contraignantes pour la mise en œuvre de la solution choisie • vérifient, après une période déterminée, le succès des mesures mises en œuvre • informent les services compétents de l'entreprise ou font appel à eux lorsqu'un conflit d'équipe ne peut pas être résolu en interne |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aptitude au travail en équipe | <ul style="list-style-type: none"> • contribuent activement à une atmosphère de travail positive et créent un climat de confiance • assument la responsabilité du résultat d'un travail d'équipe et défendent la solution |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacité de communication | <ul style="list-style-type: none"> • établissent une culture de communication et de feed-back respectueuse au sein de l'équipe • communiquent de manière proactive, ouverte, claire et adaptée aux différents groupes cibles |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bonne vue d'ensemble et vision à long terme | <ul style="list-style-type: none"> • prennent en compte les Trends/Enablers à un stade précoce et vérifient leur valeur ajoutée • se forment de manière proactive sur divers thèmes liés au développement d'applications |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compréhension du processus | <ul style="list-style-type: none"> • réalisent des cérémonies d'innovation de manière consciente avec l'équipe • développent un savoir-faire technique au sein de l'équipe et donnent à l'équipe les moyens d'atteindre une maturité T-Shape |
| <ul style="list-style-type: none"> • Objectivité | <ul style="list-style-type: none"> • discutent au niveau technique et acceptent d'autres opinions au sein de l'équipe |
| <ul style="list-style-type: none"> • Diligence / travail précis | <ul style="list-style-type: none"> • valident régulièrement les documentations spécialisées établies par l'équipe • prennent en compte les aspects de la qualité tels que les standards ou les meilleures pratiques afin de développer un produit de haute qualité |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|---|
| HK A1 | A.7 Présentation des tendances en matière de technologie et d'innovation A.9 Invention |
| HK A2 | D.2 Développement de stratégies de qualité TIC D.11 Identification des besoins |
| HK A3 | D.11 Identification des besoins E.2 Gestion de projet et de portefeuille E.4 Gestion des relations commerciales |
| HK A4 | B.5 Création de documentation D.3 Définition des mesures de formation initiale et continue D.9 Développement du personnel D.10 Gestion de l'information et des connaissances |
| HK A5 | D.10 Gestion de l'information et des connaissances D.11 Identification des besoins E.2 Gestion de projet et de portefeuille |
| HK A6 | B.5 Création de documentation E.6 Gestion de la qualité TIC |
| HK A7 | D.9 Développement du personnel D.10 Identification des besoins E.4 Gestion des relations commerciales |

Domaines des compétences opérationnelles**B Mise en place d'architectures logicielles****Description des domaines des compétences opérationnelles**

Les ICT-Application Development Specialists mettent en œuvre des architectures logicielles. Cela comprend une multitude d'activités tout au long du processus de mise en œuvre: elles/ils conçoivent, documentent, évaluent et vérifient, ont en permanence une vue d'ensemble des exigences pertinentes, des produits et de la documentation correspondante et vérifient l'interaction fonctionnelle des différentes architectures dans un contexte global.

Contexte

La base d'une architecture logicielle repose toujours sur une idée, une logique ou un mode de pensée spécifique. Pour la comprendre et l'utiliser de manière optimale, il faut faire preuve de curiosité et d'ouverture d'esprit et être capable de considérer différentes perspectives. Cela permet aux ICT-Application Development Specialists de reconnaître les avantages et les inconvénients de différentes architectures et de s'orienter au sein d'architectures obsolètes ou d'autres générations.

Les ICT-Application Development Specialists disposent nécessairement d'une grande capacité d'esprit critique et de réflexion et sollicitent de manière proactive différents avis. Il est important de faire la distinction entre les appréciations objectives et les avantages subjectifs. Parfois, il faut aussi trouver des solutions de compromis pour concilier les différentes exigences. En outre, les ICT-Application Development Specialists prennent également en compte des conditions non fonctionnelles (telles que les compétences, les produits existants ou les ressources) dans le choix d'une architecture appropriée.

| Compétences opérationnelles | Critères de performance |
|---|--|
| | Les ICT-Application Development Specialists... |
| B1: Développer des architectures logicielles potentielles pour les applications | <ul style="list-style-type: none"> analysent les produits, le temps, les ressources et les exigences de qualité comme base pour la définition d'architectures logicielles appropriées définissent des architectures logicielles en tenant compte des produits, du temps disponible, des ressources, des exigences de qualité, de la protection et de la sécurité des données ainsi que de l'efficacité énergétique définissent, sur la base des exigences données, le type d'architecture et sa faisabilité technique (par ex. développement de Native Apps, réalisation hybride, PWA, application web, application de Desktop) |
| B2: Documenter les architectures logicielles | <ul style="list-style-type: none"> consignent si nécessaire les architectures logicielles dans un langage de description formel, sous forme de documentation compréhensible actualisent en permanence la documentation des architectures logicielles et la mettent à jour |
| B3: Évaluer les architectures logicielles | <ul style="list-style-type: none"> déterminent des méthodes appropriées pour évaluer les architectures logicielles sur la base de caractéristiques pertinentes (par exemple : performance, évolutivité, extensibilité, sécurité) formulent les avantages et les inconvénients des architectures logicielles existantes identifient les risques potentiels des architectures logicielles identifient et quantifient les éventuelles dettes techniques |
| B4: Examiner les architectures logicielles selon différentes caractéristiques | <ul style="list-style-type: none"> rassemblent toute la documentation pertinente sur les architectures logicielles mettent en adéquation les documentation avec les mises en œuvre existantes mettent en adéquation les mises en œuvre avec les exigences correspondantes identifient la manière dont les architectures logicielles ont été représentées dans le code et si elles correspondent aux exigences vérifient l'interaction de différentes architectures logicielles dans un contexte global et déterminent les influences sur d'autres produits |
| Attitudes importantes | Les ICT-Application Development Specialists... |
| Capacité d'abstraction et d'analyse | <ul style="list-style-type: none"> analysent de manière critique les données et les informations recueillies |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> analysent les flux de données, les traitements de données, les modèles de données ainsi que le mode de gestion des données tout au long de la chaîne de production des données créent des modèles techniques abstraits, comme un diagramme des classes ou un diagramme séquentiel |
| Savoir faire face à la complexité | <ul style="list-style-type: none"> identifient des contextes compliqués et complexes et les abordent de manière structurée |
| Objectivité | <ul style="list-style-type: none"> évaluent les architectures de manière neutre avec des données et des faits discutent de l'architecture d'un point de vue objectif |
| Diligence / travail précis | <ul style="list-style-type: none"> créent des modèles exacts et les font valider et vérifier (par ex. dans le cadre d'un travail «Pair») |
| Sens critique | <ul style="list-style-type: none"> pratiquent une culture qui permet de commettre des erreurs abordent la critique de manière constructive réfléchissent à leur travail et à leur comportement |
| Travail structuré | <ul style="list-style-type: none"> tiennent compte des principes du travail structuré, tels que les Patterns d'analyse/de conception ou IEEE 1016 et autres standards |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|---|
| HK B1 | A.5 Spécification de l'architecture |
| HK B2 | A.5 Spécification de l'architecture B.5 Création de documentation |
| HK B3 | A.5 Spécification de l'architecture E.6 Gestion de la qualité TIC E.9 Gestion de la sécurité informatique |
| HK B4 | A.5 Spécification de l'architecture B.3 Tester |

Domaines des compétences opérationnelles**C Développer et vérifier des applications****Description des domaines des compétences opérationnelles**

Les ICT-Application Development Specialists planifient, développent et vérifient des applications. Cela comprend un large éventail de tâches et d'activités différentes. D'une part, elles/ils déterminent des bases importantes, comme les modèles de test, les approches et les standards de code. D'autre part, elles/ils développent et mettent en œuvre des applications complexes à l'aide de modèles de conception et de principes de développement. Elles/ils sont conscients du cycle de vie des applications et utilisent les outils appropriés pour en gérer les conséquences. Elles/ils intègrent les interfaces utilisateurs dans les architectures logicielles et mettent en œuvre des mécanismes de sécurité. Pour ce faire, les ICT-Application Development Specialists ont une bonne compréhension de la protection des données ainsi que des conditions-cadres et directives légales correspondantes.

Contexte

De même, les applications sont souvent développées à partir de différentes variantes qui doivent être coordonnées en permanence dans le processus. Cela nécessite une bonne compréhension des interactions complexes ainsi que la capacité de mettre de l'ordre dans des processus confus et d'identifier ainsi les problèmes à un stade précoce.

De plus, dans le contexte de l'évolution rapide de l'environnement numérique, les applications doivent être constamment examinées de manière critique et comparées aux développements actuels, aux connaissances disponibles et à l'anticipation des changements et des exigences futures. Les standards de sécurité plus élevés, les nouveaux produits, les mutations du marché ou les conditions-cadres légales sont en constante évolution. Il en résulte entre autres que les nouvelles technologies ne fonctionnent pas de manière optimale (dette technique). Cela exige une gestion active de la situation et la capacité de tirer le meilleur parti de la situation initiale. Il est donc souvent nécessaire de trouver des compromis entre le fonctionnement optimal et les restrictions légales.

| Compétences opérationnelles | Critères de performance |
|--|--|
| C1: Définir des modèles de test et des approches pour les équipes de développement | <p data-bbox="692 271 1331 300">Les ICT-Application Development Specialists...</p> <ul data-bbox="748 309 1430 813" style="list-style-type: none"> • développent des concepts d'approche en fonction des ressources disponibles, du produit à développer et des exigences de qualité et les mettent en œuvre • documentent des concepts de procédure en tenant compte des expériences de l'équipe et des parties prenantes et les instruisent en conséquence • déterminent des modèles de test sur la base de la procédure choisie et des exigences de qualité et les introduisent • adaptent en permanence les concepts de procédure sur la base des expériences faites et soutiennent l'équipe et les parties prenantes dans leur adaptation |
| C2: Aligner les standards du code sur les directives internes et les vérifier | <ul data-bbox="748 822 1430 1227" style="list-style-type: none"> • examinent le code déjà développé pour s'assurer qu'il est conforme aux directives pertinentes et le renvoient pour révision s'il présente des lacunes • définissent leurs propres standards de code en se basant sur les directives officielles des fabricants et en tenant compte des directives internes • automatisent le respect des standards de code avec des outils si possible • gèrent et révisent les standards de code en fonction de nouveaux défis |
| C3: Développer des applications complexes à l'aide de modèles de conception | <ul data-bbox="748 1236 1430 1503" style="list-style-type: none"> • identifient les problèmes classiques et choisissent les modèles de conception appropriés pour les résoudre • adaptent et mettent en œuvre des modèles de conception et les adaptent aux spécificités des langages de programmation utilisés • écrivent un code réutilisable et structuré et documentent les modèles utilisés |
| C4: Mettre en œuvre des applications complexes en tenant compte des principes de développement | <ul data-bbox="748 1512 1430 1809" style="list-style-type: none"> • appliquent efficacement différents principes de développement (p.ex. Clean-Code, Convention-, Configuration-based, TDD) en tenant compte de leurs avantages et inconvénients respectifs • identifient les Frameworks éventuellement utilisés dans les développements et en déduisent leur fonctionnement sur les principes de développement |

| | |
|--|--|
| <p>C5: Utiliser des outils appropriés pour l'ensemble du cycle de vie de l'application à développer</p> | <ul style="list-style-type: none"> • utilisent des IDE (integrated development environment) selon les exigences (par ex. système, coûts, langage de programmation) • utilisent des bibliothèques informatiques appropriées en fonction des exigences (par ex. sécurité, standards, Framework, langage de programmation, règles de l'entreprise) • utilisent des systèmes de gestion des versions adaptés aux exigences (par ex. sécurité, règles d'entreprise) • utilisent des environnements de déploiement appropriés pour les distributions de logiciels conformément aux exigences (par ex. stabilité, distribution, conteneurisation, cloud) • appliquent des Frameworks de test appropriés conformément aux exigences (par ex. standards, directives) |
| <p>C6: Vérifier l'intégration des projets de maquette dans l'architecture logicielle existante</p> | <ul style="list-style-type: none"> • créent des prototypes afin de vérifier la conformité des projets de maquette avec l'architecture logicielle • saisissent les GUI (graphical user interface) existantes et leur mise en œuvre • définissent les éventuelles adaptations pour les interfaces de GUI • Créent un PoC (Proof of Concept) |
| <p>C7: Mettre en place des mécanismes de sécurité pour les applications</p> | <ul style="list-style-type: none"> • identifient les exigences de sécurité sur la base des normes de sécurité de l'entreprise • vérifient que les mises en œuvre existantes sont conformes aux exigences en matière de sécurité • évaluent et déterminent les mécanismes de sécurité appropriés en fonction des exigences définies et de la pile technologique utilisée • mettent en œuvre des mécanismes de sécurité dans des applications à l'aide de Libraries et en tenant compte des Frameworks utilisés • mettent en service les outils éventuellement nécessaires (par ex. Key-Cloak) • vérifient le bon fonctionnement des mécanismes de sécurité choisis et mis en œuvre |
| <p>C8: Assurer la protection et la sécurité des données lors du développement d'applications complexes</p> | <ul style="list-style-type: none"> • identifient les structures de données existantes ainsi que le but, l'utilisation, la sécurité et la nécessité des données correspondantes • appliquent, lors du développement d'applications, des directives concernant le traitement des données (par ex. transfert, détention, traitement) • documentent le traitement des données (par ex. transfert, conservation, traitement), en tenant compte des conditions-cadres légales (par ex. LPD, RGPD) |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • vérifient que les applications (y compris les sauvegardes et le monitoring/logging) respectent les directives relatives au traitement des données (par ex. transfert, conservation, traitement) |
|--|---|

Attitudes importantes

| | |
|-----------------------------------|--|
| Savoir faire face à la complexité | <ul style="list-style-type: none"> • utilisent des Design Patterns (modèle de conception) pour résoudre des problèmes complexes (par ex. Dependency Injection) |
| Capacité d'analyse | <ul style="list-style-type: none"> • peuvent lire les codes d'application et les analyser en fonction en matière de qualité • reconnaissent les optimisations et peuvent les décrire en conséquence |
| Conscience envers la sécurité | <ul style="list-style-type: none"> • identifient et analysent les structures de données existantes ainsi que le but, l'utilisation, la sécurité et la nécessité des données correspondantes • appliquent, lors du développement d'applications, des directives et des standards pour le traitement des données (par ex. transfert, position, traitement) |

Liens entre les compétences opérationnelles et le E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|--|
| HK C1 | A.4 Planification des produits et services B.3 Tester |
| HK C2 | D.2 Entwicklung von ITK-Qualitätsstrategien E.6 Gestion de la qualité TIC |
| HK C3 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application |
| HK C4 | B.1 Développement d'application |
| HK C5 | B.1 Développement d'application |
| HK C6 | B.2 Intégration de composants B.6 Développement de systèmes |
| HK C7 | B.1 Développement d'application D.1 Élaboration de stratégies de sécurité de l'information E.8 Gestion de la sécurité informatique |
| HK C8 | D.1 Élaboration de stratégies de sécurité de l'information E.8 Gestion de la sécurité informatique |

| Domaines des compétences opérationnelles | D Livrer et exploiter des applications |
|---|---|
| Description des domaines des compétences opérationnelles | <p>Les ICT-Application Development Specialists définissent des standards et des directives pour les processus de distribution - aussi bien dans un environnement automatisé que pour des distributions traditionnelles. Elles/ils tiennent compte de l'interaction complexe entre les différentes applications et technologies.</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists effectuent également des migrations de plateformes (par ex. passage d'environnements On-Prem à Cloud) et adaptent les applications pour le fonctionnement sur de nouvelles plateformes d'exécution.</p> |
| Contexte | <p>L'exploitation et la distribution d'applications impliquent des interactions complexes entre différentes applications et technologies. Celles-ci doivent être harmonisées entre elles et adaptées de manière adéquate si nécessaire. Les ICT-Application Development Specialists sont donc habitués à reconnaître et à résoudre ces relations complexes ainsi que les éventuels problèmes.</p> |
| Compétences opérationnelles | Critères de performance |
| D1: Définir des normes et des standards pour les processus de distribution d'applications | Les ICT-Application Development Specialists... <ul style="list-style-type: none"> • analysent les technologies de déploiement utilisées dans les applications • vérifient l'applicabilité des directives de développement (les directives sont-elles applicables dans l'environnement donné ?) • déterminent les directives pour les scripts de déploiement des applications • déterminent les directives concernant les credentials (secrets) des applications et le traitement des données importantes en matière de sécurité • définissent des directives pour le contrôle de la qualité des applications • définissent des directives concernant la régularité des déploiements ainsi que leurs étapes automatisées et manuelles • vérifient l'application systématique des directives (sont-elles respectées ?) |
| D2: Effectuer la migration d'une plateforme vers une nouvelle plateforme d'exécution | <ul style="list-style-type: none"> • réalisent des inventaires technologiques et structurels des plateformes existantes • réalisent des inventaires technologiques et structurels de nouvelles plateformes |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • créent, documentent et testent des scripts de migration • déterminent les stratégies de migration appropriées (par ex. BigBang, Top-Down, Bottom-Up) • créent des sauvegardes ou des archives de plateformes existantes • effectuent des migrations de plateformes existantes vers de nouvelles plateformes • vérifient le fonctionnement, les données et la sécurité des nouvelles plateformes après la migration • vérifient que le démontage des plateformes détachées est complet (tout ce qui n'est plus utilisé a-t-il été démonté ?) |
| D3: Coordonner l'exploitation des applications avec une plateforme d'exécution | <ul style="list-style-type: none"> • saisissent les conditions et les exigences relatives aux plateformes d'exécution (par ex. conditions-cadres) • procèdent à des adaptations spécifiques d'applications afin de garantir leur bon fonctionnement sur de nouvelles plateformes d'exécution • déterminent les outils de suivi (monitoring) appropriés • adaptent les applications aux outils de suivi • vérifient les performances, l'évolutivité, la stabilité, la disponibilité et la sécurité des applications et les spécifient pour les nouvelles plateformes d'exécution |

Attitudes importantes

| | |
|---------------------------------------|---|
| Capacité de communication | <ul style="list-style-type: none"> • communiquent de manière proactive avec l'équipe système ou les personnes responsables de la migration des systèmes • informent de manière fiable l'équipe ou d'autres équipes de leurs propres déploiements |
| Vue d'ensemble et vision à long terme | <ul style="list-style-type: none"> • planifient et veillent au type de Release dans l'entreprise • planifient leurs déploiements à l'avance en tenant compte des directives et des standards |
| Conscience envers la sécurité | <ul style="list-style-type: none"> • respectent les directives et les standards du CI, du CD et de la gestion des versions (Release management) • prennent en compte et mettent en œuvre des mécanismes de surveillance et de connexion actuels pour vos applications |
| Sens des responsabilités | <ul style="list-style-type: none"> • agissent de manière proactive et sont responsables de la bonne utilisation des outils dans le domaine du CI, du CD et de la gestion des versions |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|--|
| HK D1 | A.6 Spécification d'application B.4 Implémentation de la solution |
| HK D2 | B.3 Tester B.4 Implémentation de la solution C.2 Aide au changement |
| HK D3 | B.1 Développement d'application C.1 Assistance aux utilisateurs C.4 Gestion de problèmes |

| Domaines des compétences opérationnelles | E Développement d'applications frontend |
|---|---|
| Description des domaines des compétences opérationnelles | <p>Le domaine principal des ICT-Application Development Specialists est la planification, la mise en réseau et la réalisation d'applications web sur la base des directives du projet et de la technologie utilisée. L'objectif est de développer une application web conviviale et bien intégrée, avec une gestion claire des données et une vitesse de chargement optimisée.</p> |
| Contexte | <p>Le Web (en tant que service d'internet) est désormais bien ancré dans la vie quotidienne, tant personnelle que professionnelle et sociale. De ce fait, les applications et les programmes de bureau (desktop) se déplacent de plus en plus vers le Web. Cela permet une interaction et une collaboration plus simples et plus accessibles entre les utilisateurs. De plus, des possibilités de travail indépendant de l'endroit et de l'appareil s'ouvrent : aujourd'hui, il est possible d'accéder au même service de n'importe où et avec n'importe quel appareil.</p> <p>Suite à ces développements, la demande en ICT-Application Development Specialists avec orientation «Frontend» augmente et les entreprises se spécialisent dans ce domaine.</p> |

| Compétences opérationnelles | Critères de performance |
|--|---|
| E1: Développer des applications client en tenant compte de l'Usability/UX | <p data-bbox="691 275 1377 333">Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Frontend»...</p> <ul data-bbox="748 342 1433 1122" style="list-style-type: none"> • conçoivent les premières maquettes (mock-ups) pour le développement d'applications web, conformément aux prescriptions • vérifient l'utilisabilité et l'accessibilité des maquettes en utilisant une procédure claire, les bons outils et en faisant appel à des experts et/ou à des personnes externes • créent un prototype qui servira de base pour la suite du développement, sur la base des connaissances acquises lors des tests de conception de la maquette • répètent le processus de test d'utilisabilité (Usability Test) sur des maquettes nouvellement créées et les améliorent en fonction des résultats obtenus • développent des applications web sur la base de maquettes et avec les technologies données • testent l'utilisabilité des applications web mises en œuvre et les remanient en fonction des résultats des tests • mettent au point les premières versions exécutables d'applications web |
| E2: Utiliser les interfaces disponibles d'une application web ou formuler des exigences à leur égard | <ul data-bbox="748 1133 1433 1704" style="list-style-type: none"> • déterminent, sur la base des directives, les données nécessaires et les interfaces correspondantes pour la mise en œuvre d'applications web • documentent les exigences d'interface pour les applications web • examinent les interfaces existantes des applications web (par ex. backend, API étrangères) pour déterminer les données nécessaires et saisissent les interfaces manquantes • définissent les exigences en matière d'interfaces et les commandent (pour leur mise en œuvre) • mettent en œuvre des interfaces dans des applications web existantes ou partiellement mises en œuvre, en fonction de la technologie utilisée |
| E3: Développer une application client pour plusieurs langues et externaliser les traductions | <ul data-bbox="748 1715 1433 1946" style="list-style-type: none"> • déterminent, sur la base des technologies utilisées, les outils appropriés pour la prise en charge de plusieurs langues dans les applications web • mettent en œuvre des outils de prise en charge de plusieurs langues dans les applications web et les dotent d'une langue par défaut |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • vérifient les applications web et procèdent à des adaptations afin que tous les textes soient traduits par l'outil mis en place • déplacent les langues standard dans un fichier séparé à l'aide de l'outil utilisé (ou d'un outil supplémentaire) • copient des fichiers de langues standard et les préparent pour la traduction dans d'autres langues • donnent à traduire des fichiers préparés • insèrent des fichiers avec des textes traduits dans des applications web • étendent les applications web de manière que les utilisateurs puissent changer de langue de manière autonome |
| <p>E4: Concevoir un concept pour la gestion des données d'une application frontend et développer ensuite l'application</p> | <ul style="list-style-type: none"> • déterminent, à l'aide des directives, le type de données à utiliser dans le cadre d'applications web et les consignent • analysent où les données sont modifiées en premier lieu au sein des applications (par ex. application web, backend) • analysent les données pour déterminer leur durée de vie • élaborent des concepts sur la façon dont les données doivent être conservées et gérées dans les applications web • déterminent, sur la base des technologies utilisées, les outils/technologies appropriés pour la gestion des données dans les applications web et les consignent • mettent en œuvre la gestion des données dans des applications web selon le concept et l'outil choisi |
| <p>E5: Optimiser la performance des applications frontend</p> | <ul style="list-style-type: none"> • examinent et évaluent les applications web à l'aide des outils de développement du navigateur en ce qui concerne la vitesse de chargement (par ex. Web-Vitals) et consignent la situation actuelle • déterminent et optimisent les applications web (p. ex. bibliothèques) en fonction de leur taille et de leur opportunité • examinent quelles autres optimisations peuvent être utilisées pour améliorer les performances (vitesse de chargement, interactivité, stabilité visuelle) des applications web (p. ex. lazy loading, server side rendering) et les mettent en œuvre si nécessaire • détectent les endroits de l'application web où les utilisateurs doivent attendre plus longtemps et mettent en œuvre une notification ou une animation qui les informe du temps d'attente |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> testent les applications web de manière approfondie après les avoir optimisées pour détecter d'éventuels effets secondaires indésirables ou des résultats non satisfaisants |
| Attitudes importantes | Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Frontend»... |
| Ouverture d'esprit et sens critique | <ul style="list-style-type: none"> sont ouverts aux nouveaux standards et frameworks gèrent les critiques de manière proactive et y réfléchissent |
| Capacité d'abstraction et d'analyse | <ul style="list-style-type: none"> mettent en œuvre les exigences UX utilisent des représentations visuelles standardisées (p. ex. UML, Mock-UP) pour les clientes/clients s'appuient sur des design patterns ou utilisent les design patterns des Frameworks dans le cadre du développement |
| Capacité de communication | <ul style="list-style-type: none"> forment leur opinion sur la base de faits et de données et la communiquent en conséquence communiquent de manière proactive, ouverte, claire et adaptée aux différents groupes cibles |
| Travail structuré | <ul style="list-style-type: none"> planifie et donne la priorité à la programmation selon la méthode donnée, par exemple SCRUM |
| Orientation client | <ul style="list-style-type: none"> prennent en compte les souhaits des clientes/clients ou collaborent de manière proactive avec leurs interlocutrices/interlocuteurs |
| Objectivité | <ul style="list-style-type: none"> utilisent consciemment des stratégies et des méthodes pour obtenir des résultats objectifs |
| Vue d'ensemble et vision à long terme | <ul style="list-style-type: none"> misent délibérément sur l'ouverture et les standards et tiennent compte des technologies actuelles et futures dans la mise en œuvre s'appuient sur des modèles d'architecture standardisés courants |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|--|
| HK E1 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application B.3 Tester |
| HK E2 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application B.4 Implémentation de la solution B.5 Création de documentation |
| HK E3 | B.1 Développement d'application |
| HK E4 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application |
| HK E5 | B.1 Développement d'application B.3 Tester |

C.1 Assistance aux utilisateurs
C.2 Aide au changement

| Domaines des compétences opérationnelles | F Développement d'applications mobiles |
|---|---|
| Description des domaines des compétences opérationnelles | <p>Le domaine principal des ICT-Application Development Specialists avec orientation «Mobile» est la planification, la mise en réseau et la réalisation d'applications mobiles sur la base des directives du projet et de la technologie utilisée. L'objectif est de développer une application mobile conviviale et bien intégrée qui accède aux interfaces natives et aux capteurs des appareils tout en respectant les dispositions relatives à la protection des données.</p> |
| Contexte | <p>L'utilisation d'appareils mobiles dans le quotidien professionnel prend de l'importance et devient de plus en plus courante. En conséquence, la demande de spécialistes compétents en développement d'applications ICT mobiles augmente et les entreprises se spécialisent dans ce domaine.</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Mobile» sont confrontés à des exigences et des difficultés supplémentaires dues à la spécificité technologique et commerciale du domaine. D'une part, les interfaces spécifiques, les capteurs natifs des appareils et les interactions ainsi que l'utilisation des ressources des différentes applications doivent être pris en compte lors du développement. D'autre part, les changements rapides de versions des appareils ainsi que l'afflux constant de nouveaux produits font que de nouvelles exigences doivent être mises en œuvre en permanence.</p> <p>De même, les applications mobiles ont modifié les attentes fondamentales des utilisateurs en matière d'utilisabilité des produits en raison de leur fonctionnement et de leur utilisation intuitifs. Cela exige une orientation particulièrement marquée vers l'expérience User (UX) lors du développement.</p> |
| Compétences opérationnelles | <p>Critères de performance</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Mobile»...</p> <ul style="list-style-type: none"> • conçoivent les premières maquettes pour le développement d'applications mobiles, conformément aux prescriptions • vérifient les Mock-UP-Designs en utilisant une procédure claire, les bons outils et en faisant appel à des expertes/experts et/ou à des personnes externes • créent un prototype sur la base des connaissances acquises lors des tests de Mock-UP- |

| | |
|--|---|
| | <p>Design, qui servira de base pour la suite du développement</p> <ul style="list-style-type: none"> • répètent le processus de test d'utilisabilité sur des Mock-UP-Designs nouvellement créés et les améliorent en fonction des résultats obtenus • développent des applications mobiles à l'aide de Mock-UPs et avec les technologies données • testent l'utilisabilité des applications mobiles mises en œuvre et les remanient en fonction des résultats des tests • terminent les premières versions exécutables d'applications mobiles |
| <p>F2: Utiliser les interfaces disponibles d'une application mobile ou formuler des exigences à leur égard</p> | <ul style="list-style-type: none"> • déterminent, sur la base des directives, les données nécessaires et les interfaces correspondantes pour la mise en œuvre d'applications mobiles • documentent les exigences d'interface pour les applications mobiles • examinent les interfaces existantes des applications mobiles (p. ex. backend, API étrangères) pour déterminer les données nécessaires et saisissent les interfaces manquantes • définissent les exigences d'interface pour les données manquantes et les commandent en vue de leur mise en œuvre • mettent en œuvre des interfaces dans des applications mobiles existantes ou partiellement mises en œuvre, en fonction de la technologie utilisée |
| <p>F3: Développer une application mobile pour plusieurs langues et externaliser les traductions</p> | <ul style="list-style-type: none"> • déterminent, sur la base des technologies utilisées, les outils appropriés pour la prise en charge de plusieurs langues dans les applications mobiles • mettent en œuvre des outils de prise en charge de plusieurs langues dans les applications mobiles et les dotent d'une langue par défaut • vérifient les applications mobiles et procèdent à des adaptations afin que tous les textes soient traduits par l'outil mis en œuvre • déplacent les langues standard dans un fichier séparé à l'aide de l'outil utilisé (ou d'un outil supplémentaire) • copient des fichiers de langues standard et les préparent pour la traduction dans d'autres langues • donnent à traduire des fichiers préparés • insèrent des fichiers avec des textes traduits dans des applications mobiles |

| | |
|--|---|
| F4: Évaluer et mettre en œuvre des interfaces vers des services et des capteurs d'appareils en vue d'une application cible | <ul style="list-style-type: none"> • étendent les applications mobiles de manière à ce que les utilisateurs puissent changer de langue de manière autonome • recensent l'utilisation potentielle d'interfaces sur la base des directives respectives et en tiennent compte • comparent les interfaces requises avec celles qui sont disponibles et recourent à des alternatives si nécessaire • évaluent les interfaces possibles en termes de faisabilité et de nécessité • intègrent les interfaces requises dans les applications mobiles • examinent les dispositions actuelles en matière de protection et de normes de sécurité relatives aux interfaces et mettent en œuvre, si nécessaire, des autorisations qui informent les utilisateurs de l'utilisation des interfaces • consignent les problèmes éventuels et les solutions correspondantes qui résultent du refus des autorisations par les utilisateurs • mettent en œuvre des solutions alternatives permettant aux applications mobiles de fonctionner sans les autorisations accordées • veillent à ce que les utilisateurs soient informés si leur refus d'autorisation limite certaines fonctions |
| F5: Développer des applications mobiles en fonction des caractéristiques des appareils | <ul style="list-style-type: none"> • évaluent les limites et les possibilités du matériel choisi ou défini et spécifient les approches possibles en matière d'application pour le développement • tiennent compte des caractéristiques de l'appareil lors du développement des applications mobiles (par ex. source d'énergie limitée, disponibilité mobile des services, ressources limitées) • déterminent, sur la base des exigences, la plateforme (système d'exploitation) appropriée pour le développement de l'application mobile • déterminent les fonctionnalités On- et Offline appropriées avec une stratégie de synchronisation des données en tenant compte des ressources et de la disponibilité • mettent en œuvre l'application en raison des limites et des possibilités du matériel (p. ex. Native, Hybrid, Cross-Compiling, PWA, web traditionnel comme responsive) • mettent en œuvre des fonctionnalités On- ou Offline avec une stratégie de synchronisation spécifique |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> installent ou publient des applications mobiles sur une plateforme spécifique, selon les besoins |
| Attitudes importantes | Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Mobile»... |
| Ouverture | <ul style="list-style-type: none"> sont ouverts aux nouveaux standards et aux nouveaux frameworks |
| Sens critique | <ul style="list-style-type: none"> gèrent les critiques de manière proactive et y réfléchissent |
| Capacité d'abstraction et d'analyse | <ul style="list-style-type: none"> mettent en œuvre les exigences UX |
| Capacité de communication | <ul style="list-style-type: none"> forment leur opinion sur la base de faits et de données et la communiquent en conséquence communiquent de manière proactive, ouverte, claire et adaptée aux différents groupes cibles |
| Travail structuré | <ul style="list-style-type: none"> planifient et donnent la priorité à la programmation selon la méthode donnée, comme par ex. SCRUM utilisent des technologies standardisées |
| Orientation client | <ul style="list-style-type: none"> prennent en compte les souhaits des clientes/clients ou collaborent de manière proactive avec les interlocutrices/interlocuteurs |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|--|
| HK F1 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application B.3 Tester |
| HK F2 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application B.4 Implémentation de la solution B.5 Création de documentation |
| HK F3 | B.1 Développement d'application |
| HK F4 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application B.4 Implémentation de la solution E.8 Gestion de la sécurité informatique |
| HK F5 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application B.4 Implémentation de la solution |

| Domaines des compétences opérationnelles | G Développement d'applications backend |
|---|--|
| Description des domaines des compétences opérationnelles | <p>Le domaine principal des ICT-Application Development Specialists avec orientation «Backend» est la planification, la mise en réseau et la réalisation de nouvelles applications backend, ainsi que la maintenance, l'adaptation et le monitoring d'applications backend existantes. L'objectif est de permettre la conservation, la sauvegarde et l'accès aux données en tenant compte de la performance, de l'évolutivité et de la sécurité. De plus, les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Backend» s'intègrent dans des frameworks donnés (p. ex. d'entreprises), développent des interfaces d'application (API) et permettent le suivi d'applications backend.</p> |
| Contexte | <p>Contrairement aux orientations «Frontend» et «Mobile», les développements dans le domaine du backend sont conçus pour une fonction et une constance à long terme. Cela permet de garantir une sauvegarde et une disponibilité durables et fiables des données.</p> <p>Les composants visuels sont moins importants pour le développement backend que pour le frontend et le mobile. Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Backend» disposent plutôt d'une pensée abstraite et conceptuelle prononcée. La priorité est moins donnée à la mise en œuvre de solutions créatives et attrayantes qu'à une fonctionnalité solide et au maintien de structures et de technologies éprouvées.</p> |
| Compétences opérationnelles | Critères de performance |
| | Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Backend»... |
| G1: Déterminer et concevoir des systèmes de gestion de bases de données en termes de quantité de données, de structure de données et d'utilisation prévue | <ul style="list-style-type: none"> • identifient et classent les domaines de données et leurs données • modélisent des structures de données en fonction d'exigences définies • évaluent et valident les meilleurs SGBD (systèmes de gestion de base de données) en fonction de leur structure, de leur quantité et de leur utilisation • transfèrent les données dans des structures de données définies et les valident • vérifient l'intégrité et la qualité des données |
| G2: Utiliser le mappage relationnel objet (ORM) ou le mappage de documents dans le développement d'applications | <ul style="list-style-type: none"> • évaluent et valident un mappeur optimal • reproduisent des objets de données (data objects) en fonction de leur structure et des particularités du mappeur utilisé |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • valident et vérifient les mappages en termes d'intégrité et de qualité des données • développent les déclarations (Statements) nécessaires en matière de sécurité des transactions et de volumes de données, en veillant à ce que le problème n+1 ne se pose pas • réduisent les quantités de données au strict nécessaire et utilisent d'éventuels Data Transfer Objects |
| G3: Concevoir et optimiser les applications backend en termes de performance (y compris la mémoire et le stockage) | <ul style="list-style-type: none"> • identifient des solutions pour développer de nouvelles applications de manière évolutive et les mettent en œuvre en conséquence • respectent les principes de développement importants (par ex. SoC, IoC, KISS) lors de la mise en œuvre d'applications • permettent le suivi / la surveillance d'applications • réalisent des applications en tenant compte des normes de sécurité définies (par ex. Token, Secrets) • préparent correctement l'application en fonction du Deployment utilisé • déterminent le «Runtime» le plus approprié pour l'exécution d'applications • reconnaissent les «Gateway Burst Limits» de l'API et développent des stratégies pour optimiser la performance (par ex. TTL, Callcount) des applications |
| G4: Développer l'application backend en tenant compte des caractéristiques spécifiques de la technologie et/ou du framework | <ul style="list-style-type: none"> • mettent en œuvre des frameworks et les configurent de manière optimale dans des environnements de développement et en tenant compte des développements d'équipe • utilisent les technologies en accord avec les frameworks utilisés et tiennent compte des éventuelles dépendances (Librairies, Codes tiers) • respectent les standards de l'entreprise et du framework dans le développement d'applications et décrivent leurs avantages et inconvénients • utilisent les avantages spécifiques aux frameworks (par ex. Assured Interceptors, orientés aspects) • mettent en œuvre des frameworks dans des applications existantes et tiennent compte d'éventuels effets secondaires |
| G5: Développer des interfaces d'application (API) | <ul style="list-style-type: none"> • identifient le domaine d'applications • évaluent les technologies API optimales (par ex. REST, GraphQL), les formats d'échange de données (par ex. JSON, XML) et les standards (par ex. OpenAPI, RAML) |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • conçoivent des passerelles API de structures de données en tenant compte de l'architecture ICT existante ainsi que des directives de sécurité et s'assurent ainsi que la problématique n+1 ne se pose pas • mettent en œuvre des API avec des outils appropriés • s'assurent en permanence que les API sont à jour (Versioning) • documentent l'API de manière compréhensible (par ex. à l'aide de Swagger) et dans des formats appropriés |
| G6: Concevoir et utiliser des principes de sécurité, des outils de sécurité et de surveillance pour les applications backend | <ul style="list-style-type: none"> • évaluent les outils de suivi (par ex. Prometheus, Grafana, Dynatrace) et les utilisent • garantissent que les métriques d'applications sont interrogées par les applications (selon l'outil, dans un autre langage d'interrogation, par ex. Promql) et visualisées • définissent les métriques pour la surveillance des applications avec les parties prenantes • configurent les applications de manière à générer les métriques pertinentes et mettent en place les fonctions Alert correspondantes • utilisent des protocoles de sécurité appropriés (par ex. OAuth) et respectent les dispositions des entreprises concernées ainsi que les principes (par ex. OWASP) • effectuent des tests de sécurité explicites (p. ex. Pentesting, Codescan) avec des outils appropriés (p. ex. ZAP, SonarQube) |
| Attitudes importantes | Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Backend»... |
| Ouverture | <ul style="list-style-type: none"> • sont ouverts aux nouveaux standards et aux nouveaux frameworks |
| Sens critique | <ul style="list-style-type: none"> • gèrent les critiques de manière proactive et y réfléchissent |
| Travail structuré | <ul style="list-style-type: none"> • planifient et donnent la priorité à la programmation selon la méthode donnée, par ex. SCRUM • travaillent selon les directives Design et Code • utilisent les standards de la technologie ou les directives de l'entreprise |
| Capacité d'abstraction et d'analyse | <ul style="list-style-type: none"> • utilisent des représentations visuelles standardisées (par ex. UML) pour les clientes/clients • s'appuient sur des Design Patterns ou utilisent les Design Patterns des frameworks lors du développement |
| Objectivité | <ul style="list-style-type: none"> • utilisent consciemment des stratégies et des méthodes pour obtenir des résultats objectifs |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Capacité de communication | <ul style="list-style-type: none"> forment leur opinion sur la base de faits et de données et la communiquent en conséquence communiquent de manière proactive, ouverte, claire et adaptée aux différents groupes cibles |
| Vue d'ensemble et vision à long terme | <ul style="list-style-type: none"> misent délibérément sur l'ouverture et les standards et tiennent compte des technologies actuelles et futures dans la mise en œuvre s'appuient sur des modèles d'architecture standardisés courants |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|---|
| HK G1 | A.6 Spécification d'application E.6 Gestion de la qualité TIC |
| HK G2 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application E.8 Gestion de la sécurité informatique |
| HK G3 | A.6 Spécification d'application B.1 Développement d'application C.1 Assistance aux utilisateurs C.4 Gestion de problèmes |
| HK G4 | B.1 Développement d'application E.6 Gestion de la qualité TIC |
| HK G5 | B.1 Développement d'application B.4 Implémentation de la solution B.5 Création de documentation |
| HK G6 | B.1 Développement d'application C.1 Assistance aux utilisateurs C.4 Gestion de problèmes E.8 Gestion de la sécurité informatique |

| | |
|---|--|
| Domaines des compétences opérationnelles | H Développement de modèles de données (Data Engineering) |
| Description des domaines des compétences opérationnelles | <p>Le domaine principal des ICT-Application Development Specialists avec orientation «Data Engineering» est le développement de modèles de données conceptuels, logiques et physiques ainsi que la transformation de données. Pour ce faire, elles/ils recueillent les exigences des clientes/clients, analysent les systèmes et les données sources existants et déterminent les technologies appropriées. Elles /ils assurent en outre la traçabilité des modifications et des accès aux données. L'objectif est de créer une infrastructure permettant aux entreprises de gérer et d'utiliser de grands volumes de données de manière sûre, efficace et efficiente.</p> |
| Contexte | <p>Dans de nombreux domaines du monde du travail, les données sont de plus en plus disponibles en grande quantité. Cela permet des analyses variées qui peuvent être utilisées comme base de décision pour le développement des domaines d'activité. L'importance des données a donc fortement augmenté.</p> <p>La demande de spécialistes formés dans le domaine de l'ingénierie des données est importante. Elles/ils soutiennent les entreprises dans la mise en œuvre de projets de Big Data ou de Data-Science, dans l'optimisation de processus internes ou dans la réalisation d'applications basées sur les données.</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Data Engineering» se distinguent par leurs capacités d'analyse, leur pensée logique et leur goût pour les données. Elles/ils s'intéressent de près aux possibilités technologiques et développent leurs modèles de données à l'aide de différents logiciels. Elles/ils ont également une bonne compréhension des processus métiers et savent répondre rapidement et précisément aux exigences de leurs clientes/clients.</p> |
| Compétences opérationnelles | <p>Critères de performance</p> <p>Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Data Engineering»...</p> <ul style="list-style-type: none"> • saisissent les exigences des clientes/clients pour les missions d'ingénierie des données (par ex. dans le cadre d'un atelier) et les traitent à l'aide de différentes méthodes (par ex. Requirement Engineering) • spécifient les exigences des clientes/clients (par ex. en ce qui concerne l'étendue ou la |

| | |
|--|--|
| | <p>présentation) et les consignent par écrit et visuellement</p> <ul style="list-style-type: none"> • clarifient les exigences en matière de sécurité et de confidentialité des données et les documentent avec les directives correspondantes (bases légales, protection des données, confidentialité, etc.) • définissent, sur la base des exigences, les conditions-cadres pertinentes des mandats (par ex. temps nécessaire, coûts, ressources en personnel, délimitation de l'étendue du projet) • établissent une représentation graphique du flux de données à créer et des systèmes et interfaces concernés (vue d'ensemble ou esquisse sommaire) • valident les exigences concrètes avec les clientes/clients et s'assurent de leur compréhension pour la mission correspondante • expliquent aux clientes/clients le domaine d'application du Data-Engineering et les délimitations par rapport à d'autres domaines informatiques |
| <p>H2: Analyser le système source et le contrôler en termes de qualité et de réalisation des objectifs</p> | <ul style="list-style-type: none"> • analysent les systèmes sources et leur accès • établissent un inventaire des données sources existantes ou nécessaires • vérifient l'inventaire des données sources (Data Inventory) en termes d'exhaustivité, de qualité et de réalisation des objectifs (analyse Gap) • établissent une description technique des données sources (Data Lineage) |
| <p>H3: Déterminer la technologie appropriée pour le traitement et le flux des données</p> | <ul style="list-style-type: none"> • identifient les conditions-cadres en vigueur et analysent leur influence sur le choix d'une technologie appropriée • comparent les différentes technologies du choix réduit et notent les avantages et inconvénients spécifiques • définissent le choix des technologies appropriées en fonction des exigences fonctionnelles • testent les technologies définies dans le cadre d'une Proof-of-Concept |
| <p>H4: Développer des modèles de données conceptuels, logiques et physiques</p> | <ul style="list-style-type: none"> • identifient les relations ainsi que les principaux attributs des entités/objets • créent des modèles de données sémantiques /Entity-Relationship Models sur la base des relations et des attributs déterminés • transforment les modèles de données sémantiques en modèles de données logiques à l'aide d'une représentation appropriée |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • expliquent les modèles logiques de données aux développeuses/développeurs responsables • transforment des modèles de données logiques en modèles de données physiques et les préparent pour la distribution • créent - en plus des tableaux - d'autres objets de base de données, expliquent leur objectif et justifient leur utilisation • identifient les opérations idempotentes et non idempotentes dans la livraison des modèles de données • fournissent un niveau de présentation approprié pour le reporting ou les analyses (KPI) |
| <p>H5: Assurer la traçabilité des modifications de données et de l'accès aux données</p> | <ul style="list-style-type: none"> • identifient les modifications de données prévues et les accès aux données avec les parties prenantes • analysent les exigences respectives et créent des concepts d'accès appropriés • élaborent des concepts pour l'enregistrement des transactions de données, avec lesquels la chaîne d'événements peut encore être retracée ultérieurement (Data Auditing) • mettent en œuvre des concepts pour des transactions de données compréhensibles • expliquent aux équipes de développement responsables les concepts à appliquer |
| <p>H6: Transformer les données indépendamment de leur format et de la technologie utilisée</p> | <ul style="list-style-type: none"> • créent des concepts de transformation qui contiennent toutes les étapes nécessaires • concrétisent l'application des technologies pour la réalisation de transformations en tenant compte des technologies existantes, de l'environnement technique ainsi que des formats de données nécessaires • construisent des transformations avec les technologies choisies dans un environnement de développement • testent les transformations dans un environnement de test et vérifient la conformité avec les exigences en collaboration avec les parties prenantes • adaptent les transformations en fonction des retours des parties prenantes et des résultats des tests • automatisent les transformations dans un environnement de production |

Attitudes importantes

Les ICT-Application Development Specialists avec orientation «Data Engineering»...

| | |
|---|---|
| Plaisir à traiter des données | <ul style="list-style-type: none"> utilisent des représentations visuelles pour les parties prenantes afin de présenter les données de manière simplifiée comprennent les relations complexes entre les données afin de créer des modèles de données misent sur la qualité élevée, l'exhaustivité des données et vérifient leur origine |
| Être capable de penser en termes d'économie | <ul style="list-style-type: none"> utilisent l'avantage de l'automatisation et présentent les données et les informations de manière simple et claire pour les utilisatrices/utilisateurs |
| Capacité de communication | <ul style="list-style-type: none"> forment leur opinion sur la base de faits et de données et la communiquent en conséquence communiquent de manière proactive, ouverte, claire et adaptée aux différents groupes cibles |
| Grande vivacité d'esprit | <ul style="list-style-type: none"> pensent en termes de structures et de logique et expliquent les relations complexes de manière compréhensible |
| Orientation vers les affaires | <ul style="list-style-type: none"> présentent les données dans différentes combinaisons, par exemple sous forme de Predictive Analytics ou Descriptive Analytics sont conscients que les modèles de données servent à l'entreprise pour identifier rapidement les avantages concurrentiels traitent les données de manière extrêmement sensible et respectent les directives de l'entreprise en la matière |

Liens entre les compétences opérationnelles et le European E-Competence Framework 3.0

| | |
|--------------|--|
| HK H1 | A.4 Planification des produits et services B.5 Création de documentation D.11 Identification des besoins E.4 Gestion des relations commerciales |
| HK H2 | A.5 Spécification de l'architecture B.5 Création de documentation E.6 Gestion de la qualité TIC |
| HK H3 | A.5 Spécification de l'architecture B.3 Tester |
| HK H4 | B.1 Développement d'application |
| HK H5 | C.1 Assistance aux utilisateurs E.4 Gestion des relations commerciales |
| HK H6 | B.1 Développement d'application B.3 Tester C.2 Aide au changement |