

Rep++ pour SPA–Angular : la solution complète pour le développement d'applications SPA

Angular est un cadre applicatif à code source libre destiné au développement d'applications web dynamiques. Il vise à résoudre les défis liés au développement de la couche de présentation (*front end*) pour des applications SPA (*single-page application*). Ses principales caractéristiques sont les suivantes:

- Il est développé par Google® et soutenu par une communauté importante de développeurs et de concepteurs d'applications web qui collaborent et contribuent activement à l'accroissement de sa fiabilité.
- Il s'appuie sur une architecture modulaire dans laquelle la vue HTML et les données sont encapsulées dans des composants. Ceux-ci sont faiblement couplés, ce qui facilite leur réutilisation de même que la testabilité et la maintenance des applications.
- Il implante une approche bidirectionnelle d'association des données (*data binding*) qui simplifie la synchronisation entre la vue HTML et les données, et qui réduit significativement la quantité de code nécessaire pour la gérer.
- Il se base sur une approche optimisée de l'affichage qui modifie directement le DOM des pages (approche plus rapide) au lieu d'insérer du code HTML.
- Il fournit une gamme étendue de caractéristiques, telles que l'injection de dépendances (*dependency injection*), le routage, l'animation et autres.

Angular est donc un outil puissant, qui repose sur des principes solides du développement logiciel et qui cible les applications web. Grâce à ces avantages, Angular a de plus en plus d'impact sur le développement des applications complexes dans les secteurs technologique, multimédia, financier, bancaire, du détail, et des télécommunications. Parmi les grandes entreprises qui

l'ont adopté, on compte Google®, Walmart®, HBO®, RBC®, TD®, JetBlue®, PayPal®, la NASA, AT&T®, GM®, Virgin America®, Netflix®, Nike®, MSNBC®, Sony® et beaucoup d'autres*.

Malgré ses avantages, Angular présente plusieurs défis: le cadre applicatif est énorme et complexe, et utilise notamment de nombreuses bibliothèques JavaScript de tierces parties. L'environnement de développement est également compliqué à installer et à utiliser. Tous ces éléments rendent Angular difficile à appréhender et à maîtriser. De plus, la plateforme ne vise que la couche de présentation; elle ne couvre ni le développement global des applications web et des niveaux qu'elles requièrent ni la communication entre ces niveaux.

Pour développer des applications SPA avec Angular, il est donc indispensable de se doter d'un outil complémentaire qui peut à la fois tirer parti des avantages d'Angular, réduire sa complexité, raccourcir le temps dédié à sa compréhension et à sa maîtrise, et régler l'ensemble des défis du développement d'applications web multinationales.

Rep++ est une solution d'automatisation MDD (*model-driven development*) basée principalement sur un mécanisme d'exécution de modèle, qui complète la suite de développement .NET de Microsoft® et s'y intègre d'une façon transparente. Il comprend un référentiel dans lequel est centralisé l'ensemble des métadonnées qui décrivent les spécifications d'une application et qui, par exécution de modèle, automatisent une grande partie du développement des différentes couches d'une application SPA. Le cadre applicatif Rep++ pour SPA–Angular permet d'accélérer et d'automatiser le développement d'applications SPA avec Angular; il est implémenté en TypeScript, documenté, fourni avec les sources et évolutif.

Sur la couche de présentation, le cadre applicatif de Rep++ offre les avantages suivants:

- Il implante des composants Angular intelligents qui non seulement utilisent le mécanisme d'association de données d'Angular, mais qui sont également capables de s'associer aux métadonnées par exécution de modèle, ce qui permet entre autres de valider automatiquement les données inscrites par l'utilisateur et de soutenir les applications multilingues.
- Il se charge de la gestion de la transaction, d'une part en créant une couche de présentation avec les composants Rep++ Angular intelligents, et d'autre part en implantant un mécanisme de communication avec la couche serveur (*back end*) pour réaliser les opérations CRUD (*create, read, update, delete*) avec la base de données.
- Il effectue les validations unitaires de la couche de présentation grâce aux métadonnées centralisées de Rep++.
- Il fournit des instances typées (qui représentent les entités de la transaction) en TypeScript; celles-ci facilitent l'ajout de validations appelées automatiquement du côté client.
- Il implante la gestion d'un tampon de sélection qui permet à l'utilisateur de naviguer parmi les transactions, de les filtrer et de les trier. Le contenu du tampon peut également être paginé, c'est-à-dire être présenté sur plusieurs pages.
- Il offre des services de consignation dans un journal, de gestion des erreurs et de gestion des exceptions.
- Etc.

Du côté serveur, Rep++ supporte l'architecture multiniveau et automatise le développement des différentes couches d'une application. Il implante la communication entre la couche de présentation du

cadre applicatif Angular et les autres couches. Rep++ offre en outre les fonctionnalités suivantes:

- Il automatise et synchronise la communication entre les différents niveaux.
- Il peut prendre en charge et optimiser la couche d'accès aux données: il supporte les systèmes de gestion de bases de données les plus populaires et exploite les métadonnées du modèle pour bâtir automatiquement et exécuter les commandes des opérations CRUD. Il est également en mesure d'assurer la communication avec des systèmes ou services existants qui gèrent les opérations CRUD.
- Il prend en charge les validations unitaires du back end grâce aux métadonnées centralisées de Rep++.
- Il facilite l'ajout de règles d'affaires liées aux instances typées en .NET.
- Il offre la capacité de naviguer parmi les transactions tout en supportant la recherche, le tri, la pagination et la lecture différée des enfants d'une transaction.
- Il inclut une boîte à outils et un cadre applicatif puissants et extensibles, capables de traiter des requêtes clients de façon optimale.
- Il comprend un assistant intégré à Visual Studio® qui facilite la création d'applications SPA–Angular selon l'architecture désirée.

Rep++ pour SPA–Angular est une solution complète pour le développement d'applications SPA, qui non seulement tire avantage d'Angular pour la couche de présentation, mais qui facilite également le développement des couches back end et autres couches tout en réduisant la complexité inhérente à Angular.

* Les noms des sociétés et des produits cités dans le présent document sont des marques déposées ou des marques de commerce de leur propriétaire respectif, aux États-Unis, au Canada ou dans d'autres pays.