



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Avis de Soutenance

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Monsieur AYOUB KORCHI

Discipline : Informatique
Spécialité : Informatique

Sujet de la thèse

**Approche MDA pour automatiser la génération de code
multiplateformes pour les applications mobiles**

Formation Doctorale " Sciences de l'Ingénieur, Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique"

Thèse présentée et soutenue **le samedi 21 décembre 2024 à 15h** à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès, devant le jury composé de :

NOM ET PRÉNOM	TITRE	ETABLISSEMENT	
Ali AHAITOUF	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Adil ANWAR	PES	Ecole Mohammadia des Ingénieurs de Rabat	Rapporteur
Youness IDRISSE KHAMLIHI	PES	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Rapporteur
Omar EL BANNAY	MCH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Khouribga	Rapporteur
Mustapha HAIN	PES	Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Casablanca	Examineur
Aniss MOUMEN	MCH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kenitra	Examineur
Younes LAKHRISSI	MCH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Directeur de Thèse

Laboratoire de recherche : laboratoire Systèmes intelligents, Géo-ressources et Energies
Renouvelables

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Résumé de la thèse

L'objectif de cette thèse est de proposer une méthode innovante pour la génération de code source mobile à partir des modèles, en utilisant l'approche Model-Driven Architecture (MDA). Notre méthode consiste à développer un méta-modèle unifié qui regroupe l'ensemble des éléments mobiles communs à toutes les plateformes mobiles, tels que les Layout, les labels, les boutons, et autres composants d'interface utilisateur. Ce méta-modèle sert de base pour la conception d'un Platform-Independent Model (PIM), qui sera utilisé pour générer directement du code source mobile après avoir passé par l'étape intermédiaire du PSM (Platform-Specific Model) correspondant à chaque plateforme mobile, garantissant ainsi la cohérence et la compatibilité du modèle à travers différentes plateformes.

L'un des principaux défis dans le développement d'applications mobiles est la diversité des plateformes, chacune ayant ses propres spécificités et exigences. Notre méta-modèle répond à ce défi en unifiant les composants essentiels des interfaces utilisateur. Une fois le méta-modèle établi, il est utilisé pour concevoir des PIMs qui respectent les standards définis, assurant une abstraction élevée des particularités de chaque plateforme mobile.

Pour la génération du code source mobile, nous utilisons Acceleo, un outil de transformation de modèles basé sur le langage MOFM2T (Model to Text Transformation). Notre approche utilisant l'outil Acceleo permet de transformer le PSM de chaque plateforme mobile en code source de l'interface utilisateur. Cette approche non seulement réduit le temps de développement mais aussi l'effort requis, en automatisant une grande partie du processus de génération de code.

Notre approche offre plusieurs avantages, notamment la possibilité de personnaliser le code généré en fonction des besoins spécifiques du projet et l'intégration facile des modifications apportées au PIM. En assurant une cohérence dans la structure et le style du code source produit, cette méthode favorise également une meilleure maintenabilité du code. Les modifications au niveau du PIM se reflètent automatiquement dans le code source, simplifiant ainsi les mises à jour et les corrections de bugs.

Notre approche MDA améliore significativement la portabilité et la réutilisabilité du code source, réduisant le temps et les coûts de développement. Elle offre également une flexibilité accrue pour intégrer de nouvelles fonctionnalités ou adapter les applications à de nouvelles plateformes sans nécessiter une refonte complète du code.



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Cette thèse démontre qu'il est possible de générer du code source mobile de haute qualité de manière efficace et cohérente en utilisant un méta-modèle unifié et l'outil Acceleo, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives pour le développement rapide et efficace d'applications mobiles.

Mots clés : MDA, approches multiplateformes mobile, générateur de code, méta-modèle, développement mobile,