



## صوری سازی خصوصیات اصلی زبان های تبدیل مدل مبتنی بر QVT

علیرضا روحی آ\*، Kevin Lano ب

آ دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.  
ب Department of Informatics, King's College London, London, UK.

## چکیده

توسعه‌ی مدل‌رانده (Model-Driven Development: MDD)، به دنبال تولید بیشتر نرم‌افزار با استفاده از مدل‌ها به عنوان مصنوعات اصلی است. در اینجا، مدل‌های با سطح تجرید بالا بایستی به سطوح پایین‌تر و نهایتاً به مدل‌های اجرایی، یعنی کد تبدیل شوند. در نتیجه، زبان‌ها/ابزار تبدیل مدل، نقش مهمی در تحقق هدف MDD ایفا می‌کنند. گروه مدیریت شیء (Object-Management Group: OMG)، زبان (Query/View/Transformation) QVT را به عنوان استاندارد برای زبان‌های تبدیل مدل مبتنی بر (Meta-Object Facility) MOF ارائه کرد. با این وجود، پیاده‌سازی یک زبان تبدیل مدل که از تمامی ویژگی‌های پروپوزال QVT پشتیبانی نماید مستلزم یک مدل صوری از مفاهیم اساسی است. داشتن یک توصیف صوری، دقیق، و سازگار است که توسعه‌ی زبان‌ها/ابزار تبدیل قابل اتکاء را تسهیل می‌بخشد. این مقاله، به دنبال تدارک یک توصیف صوری از مشخصه‌های اصلی زبان تبدیل مدل QVTr (QVT-Relations) با استفاده از نمادگان Z می‌باشد. مدل صوری پیشنهادی می‌تواند برای صوری‌سازی مفاهیم سایر حوزه‌ها و زبان‌ها نیز مورد استفاده قرار بگیرد. برای نشان دادن قابلیت اعمال مدل صوری پیشنهادی، نسخه‌ی ساده‌شده‌ای از تبدیل کلاسیک شیء به رابطه (object-relational) توصیف می‌شود. به علاوه، نشان داده می‌شود که چگونه معانی ارائه شده، برخی از ایرادهای مهم معانی QVTr را روشن می‌سازد. مدل صوری پیشنهادی این مقاله، راه ساخت ابزار پشتیبان تبدیلات مدل را در MDD به شیوه‌ای یکپارچه هموار می‌سازد.

© 2020 JComSec. تمامی حقوق محفوظ است.

## اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

دریافت: 22 February 2020

اصلاح: 22 May 2020

پذیرش: 1 June 2020

انتشار آنلاین: 19 June 2020

کلمات کلیدی:

توسعه‌ی مدل‌رانده، تبدیل مدل، QVTr، مدل صوری، نمادگان Z.

\* نویسنده مسئول.

آدرس‌های رایانامه: rouhi@azaruniv.ac.ir (ع. روحی)،

(K. Lano) kevin.lano@kcl.ac.uk

تمامی حقوق محفوظ است. © 2020 JComSec. ISSN: 2322-4460

