

وارسی نمودار کلاس UML/OCL با استفاده از درخت نحو مجرد OCL و

کلونی زنبور عسل مصنوعی

عباس منصوری رضی¹، جابر کریم پور²، شهریار لطفی³

¹ پردیس بین المللی ارس دانشگاه تبریز
mansoori89@ms.tabrizu.ac.ir

² گروه علوم کامپیوتر، دانشگاه تبریز
karimpour@tabrizu.ac.ir

³ گروه علوم کامپیوتر، دانشگاه تبریز
shahriar_lotfi@tabrizu.ac.ir

چکیده

در رویکرد توسعه مبتنی بر مدل، UML به همراه OCL به عنوان یک استاندارد دی که به طور گسترده پذیرفته شده، در فرآیند تولید و توسعه نرم افزار بکار گرفته شده است. از آنجاییکه وارسی مدل تاثیر قابل ملاحظه ای روی کیفیت تولید نرم افزار نهایی دارد و وارسی مدل UML به همراه OCL یک مسئله تصمیم ناپذیر است در این مقاله روش جدیدی مبتنی بر الگوریتم کلونی زنبور عسل مصنوعی و درخت نحو مجرد OCL ارائه شده است که بطور خودکار مدل UML/OCL را وارسی میکند.

کلمات کلیدی

UML، OCL، وارسی، الگوریتم کلونی زنبور عسل مصنوعی، درخت نحو مجرد.

1- مقدمه

افزار مبتنی بر جستجو (SBST) [8,10,11] غیر قابل اجتناب است. تست نرم افزار مبتنی بر جستجو با تولید داده تست وارسی مدل را خودکار می کند و راهکاری برای غلبه بر ضعف ها و مشکل مقیاس پذیری روش های دیگر [2,7,9,18] می باشد. در این مقاله با استفاده از الگوریتم کلونی زنبور عسل مصنوعی به عنوان یک تکنیک استفاده شده در SBST و با استفاده از تحلیل و دستکاری درخت نحو مجرد OCL، روش جدیدی برای بررسی خصوصیات درستی مدل UML/OCL ارائه شده است. با توجه به مدل ذکر شده در شکل (1) ما ارضا پذیری را به عنوان خصوصیات درستی مدل تعریف می کنیم. و یک مدل را قابل ارضا می گوئیم اگر ما بتوانیم یک نمونه غیر تهی از مدل بسازیم بطوریکه تمام قیود OCL را ارضا کند.

در توسعه مبتنی بر مدل نرم افزار، وارسی مدل از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این رویکرد مدل یک عنصر محوری است. وارسی مدل در گام های نخستین توسعه نرم افزار باعث می شود که خطاهای مدل به کد در گام نهایی منتقل نشود و هزینه تست نرم افزار را کاهش و به فرآیند توسعه نرم افزار شتاب می بخشد. بیشتر مدل ها بوسیله UML و زبان قید گذاری شی (OCL) [1,19] که استانداردهای صنعت می باشند طراحی شده اند. از آنجاییکه کلاس پیچیدگی استنتاج روی UML بطور خاص نمودار کلاس EXPTIME [6] می باشد. و اگر قیود OCL به آن اضافه گردد مسئله وارسی مدل UML/OCL تصمیم ناپذیر می شود. از اینرو استفاده از تست نرم